20

كتاب البيان والتذكار

في صنعة عمل الغبار تأليف الشيخ الأجل

[illegible] أبي بكر بن محمد عياش الحصار

تملك هذا الكتاب من فضل
ربه الوهاب علي بن ثعلب
الشاطبي ثم البغدادي غفر الله له

من كتب محمد بن محمد بن الحسن الطوسي غفر الله له ولوالديه

هذه صفة قلم هذا الكتاب الذي نسبت إليه صفة فيه قلم الاثنا عشري من هذه الصفة
ا ح ع عم ىح ٦ 7 8 9 وأما عدد في بعض [illegible] وينوب عنها
[illegible] ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ [illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين
قال الأستاذ أبو بكر بن محمد بن عياش الحصار رحمه الله تعالى
الحمد لله الذي لم يتخذ صاحبة ولا ولدا ولم يكن له شريك في الملك
ولا ادعوا معه أحدا ان العالم الذي أحاط بكل شيء علما وأحصى
كل شيء عددا وأشهد أن لا اله الا الله وحده لا شريك له شهادة
من آمن به واهتدى وأشهد أن محمدا عبده ورسوله صلى الله
عليه صلاة دائمة أبدا أما بعد ألهمنا الله للصواب وعصمنا
من الزيغ والارتياب فإني لما رأيت العلوم والآداب درايات
أجلها علم الحساب بعد السنة المأثورة والكتاب ألفت
في الحساب أحسن تأليف وبينت فيه عن كل معنى خفي لطيف
ليكون تبصرة للمبتدي وتذكرة للمنتهي وسميته البيان والتذكار
في صنعة عمل الغبار وجمعت ما ألفت في كتابي هذا ووضعته
وشرحته وأوضحته من أقاويل العلماء أحسنه ومن كتب القدماء
جمعته وشرحته وبقياساتهم الصحيحة استنبطته
واستخرجته والى الله أرغب في العصمة من الخطأ والزلل

والله

والله اضرع في التوفيق لصالح العمل فلا رب غيره ولا
معبود سواه وقد بوبت هذا التاليف ابوابا احصرها بابان
والباب الاول منهما في جميع اعمال العدد الصحيح
والباب الثاني فيه جميع اعمال الكسور
واما الباب الاول وهو الذي يعرف في جميع
اعمال العدد الصحيح فانه ينقسم بعشرة اقسام على عشرة ابواب
الباب الاول منها في مراتب العدد واسماء العدد
الباب الثاني في صور الغبار وتمرينه
الباب الثالث في جمع الاعداد بعضها الى بعض
الباب الرابع في طرح الاعداد بعضها من بعض
الباب الخامس في الضرب
الباب السادس في التسمية
الباب السابع في القسمة
الباب الثامن في التنصيف
الباب التاسع في التضعيف

الباب العاشر في الجذر أمثا

الباب الاول في مراتب العدد واسمائه

اعلم ان اسماء العدد اثنا عشر اسما اولها الواحد الذي هو اصل
العدد ومبداه ومنشاه ثم زيد على الواحد واحدا اخر فصار ذلك
اثنان وهو اول العدد لان الواحد ليس بعدد و[...]ه الاثنان هو الركس
الاول ثم زيد على الاثنين واحد فسمي ذلك ثلثة ثم زيد على الثلثة واحد
فسمي ذلك اربعة ثم زيد على الاربعة واحد فسمي ذلك خمسة ثم زيد
على الخمسة واحد فسمي ذلك ستة ثم زيد على الستة واحد فسمي ذلك
سبعة ثم زيد على السبعة واحد فسمي ذلك ثمانية ثم زيد على الثمانية
واحد فسمي ذلك تسعة فهذه تسعة اعداد ولها تسعة اسماء وهذه
الاعداد التسعة هي الاحاد وهي المرتبة الاولى ثم زيد على التسعة
واحد فسمي ذلك عشرة فهذه العشرة هي اول مرتبة من العشرات وهي
في مرتبة العشرات بمنزلة الواحد في الاحاد ثم زيد على العشرة
عشرة فصارت عشرين وعشرين انما هو اسم ماخوذ من اثنين
وكذلك زيد على العشرين عشرة فسمي ذلك ثلثين وهو ايضا اسم ماخوذ

من

من ثلثة وكذلك الاربعون والخمسون والستون والسبعون

والثمانون والتسعون هي اسما وهي ماخوذة من غيرها من الاحاد

والعشرات اعني ان العشرين بمنزلة الاثنين والثلثين من الثلثة

والاربعين بمنزلة اربعة والتسعون بمنزلة تسعة وهذه المنازل

التسعة هي مرتبة العشرات وهي المرتبة الثانية يزيد على التسعين

عشرة فسمي ذلك مائة وهي في منازل المائين بمنزلة واحد في الاحاد

وبمنزلة عشرة في العشرات يزيد على المائة مائة فصارت مائتين

وهذا الاسم انما هو ماخوذ من المائة والاثنين وكذلك على هذا

التركيب يكون الثلثمائة والاربعمائة والخمسمائة والستمائة

والسبعمائة والثمانمائة والتسعمائة وهذه المنازل التسعة هي

ايضا مرتبة المائين وهي المرتبة الثالثة يزيد على التسعمائة مائة

فسمي ذلك الفا وهذا الالف في منزلة الالف بمنزلة واحد من الاحاد

وبمنزلة عشرة من العشرات وبمنزلة مائة من المائين يزيد عليها

الف فصارت الفين وهذا الاسم انما هو ماخوذ من الالف والاثنين

وكذلك ثلثة الاف واربعة الاف الى تسعة الاف انما هو اسما ماخوذ

من الالف وبطائرها من الاحاد مثل الالفين بمنزلة اثنين والثلثة الالاف بمنزلة ثلثة والتسعة الالاف بمنزلة تسعة وهذه المراتب التسعة هي منزلة الالوف وهي المرتبة الرابعة وقد حصل للعدد اثنا عشر اسما التسعة الاسما التي للاحاد والعاشر للعشرات والحادي عشر للمئين والثاني عشر للالوف وكل ما هو مؤلف من هذه الاسما وكذلك ان الف جعلت بمنزلة الاحاد وعشرات الالاف بمنزلة العشرات ومائة الالاف جعلت بمنزلة المائين ثم ما بعد ذلك مثل فيه الف الف مكرره مرتين ثم رجع الى العشرات منها فمثل عشرات الالاف ثم مائة الالاف مكرره مرتين ثم يكرره تكرارا اخر فيقال الف الف الف ومعناه في التكرار انما هو الف الف مرة فان كوره ثلث مرات بكرر الالف تكرارا ابدا وهكذا الى ما لا نهاية له في التكرار ولما كانت الاحاد في المرتبة الاولى مثل اسمها واحد اي في اول مرتبة والعشرات اسمها اثنان اي هي في المرتبة الثانية والمئون اسمها ثلثة اي في المرتبة الثالثة والالاف اسمها اربعة اي هي في المرتبة الرابعة وعشرات الالاف اسمها خمسة اي هي في المرتبة الخامسة ومائة

الالاف اسمها ثبه اى هى فى المرتبه السادسه والاف الالاف

لقبها سبعه لانها المرتبه السابعه وكذلك الى ما نهايه له ولاهل

الحساب يسمون هذا الباب باب الاس وهو باب المراتب

ايضا فافهم ذلك **الباب الثانى** فى صوره الصفر وبحريته

على منازل العدد ثم ان حروف الغبار التى يعرف عددنا فى الحساب

هى تسعه احرف ولها صور مختلفه على هذه الصوره ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ وهذه تسع صور والعدد فى كل مرتبه تسعه

فى مثل الاحاد التى هى من واحد الى تسعه ومثل العشرات التى هى من

عشره الى تسعين فاذا اردت ان تصور العشره وقد علمت ان العشره

فى المرتبه الثانيه من العدد تحتاج ان تعدم فى مرتبه الاحاد شيئا

تضبط المرتبه لتعلم به ان مرتبه الاحاد ليس فيها شى فاصطلح

اهل الحساب على ان يجعلوا اسمها صفرا شكل دائره صغيره بعد

الى ما يلى اليسار للكاتب صوره الواحد فيكون ذلك صوره العشره

صفر وواحد على هذه الصوره ١٠ فاذا ان جعل فى مكان الواحد

اثنين فيكون عشرين لانها اثنان فى المرتبه الثانيه واثنان

٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

المرتبه الثانيه هي العشرون على ما تقدم وهذه صورتها ٥ ٢٠ فان
جعل في مكان الاثنين ثلثه فيقال فيها ثلثون لانها ثلثه في المرتبه الثانيه
وثلثه في المرتبه الثانيه هي ثلثون فيكون شكل الثلثين صفرا وثلثه ثبت
هذه الصوره ٥ ٣٠ وكذلك الاربعون صفرا واربعه والخمسون
صفر وخمسه والستون صفر وسته والسبعين صفر وسبعه والثمانون
صفر وثمانيه والتسعون صفر وتسعه ٥ واعلم انك انما تسمي العدد
باسم المرتبه التي هو فيها ان كان في الاحاد سميته باسمه وان كان
في العشرات سميته باسمها وصورته فان كان معك احاد وعشرات
اسقط الصفر الذي كتب بدله في مرتبه الاحاد وانزل معه
عدد احاد كل مرتبة العشرات ايضا في منزلها ٥ مثال ذلك لو اردت
ان تنزل اثني عشر فانزل اولا الاثنين في مرتبه الاحاد وانزل الواحد
في المرتبه الثانيه فيكون صورة اثني عشر اثنين وواحد على هذه الصوره
١٢ وكذلك ان كان خمسه وعشرين فانزلها خمسه واثنين على هذه الصوره
٢٥ وهي خمسه في منزله الاحاد واثنان في منزله العشرات وكذلك
سته وتسعون انما هي سته في المنزله الاولى وتسعه في المنزله الثانيه

هكذا

هكذا ٩٩ ثم تبدا بالاول مرتبة فتقول احاد على المرتبة الاولى
عشرات على المرتبة الثانية فقد وجدت في مرتبة الاحاد تسعة وفي
مرتبة العشرات تسعة وهي اذا تسعة وتسعون وكذلك ايضا تسعة
وتسعون انما هي تسعة في مرتبة الاحاد وتسعة في مرتبة العشرات
واما المئون فقد [illegible] باب المراتب انما هي في المرتبة الثالثة
فتنزل في المرتبة الاولى صفرا وفي الثانية ايضا صفرا ثم تنزل في
المرتبة الثالثة عدد ما معك من المئين اعني ان كانت مائة فانزل
واحدا فيكون صفران وواحد على هذه الصورة ١٠٠ فان كان معك
مائتان فانزل في مكان الواحد اثنين فيكون صورة المائتين صفرين
واثنين على هذه الصورة ٢٠٠ وكذلك الى مائة صفران وثلثة
والتسع مائة صفران وتسعة على هذه الصورة ٩٠٠ فان كان معك
احاد ومئون فانزل الاحاد في مكان الصفر الاول الذي هو في مرتبة
الاحاد وانزل بعد ذلك صفرا يكون في مرتبة العشرات وانزل بعد ذلك
المائتين التي معك مثال ذلك لو كان معك خمسة ومائتان فانزل
خمسة وصفرا واثنين على هذه الصورة ٢٠٥ فان كان معك عشرات

وستون فاول مكان الاحاد صفر ثم اول عدد ما كان معك من العشرات

في مرتبتها وبعد ذلك ما معك في المائات مثال ذلك لو كان معك عشرون

وستماية فاول اولا صفر او بعده اثنين وبعد ستة على هذه الصورة

٦٢٠ فان كان معك احاد وعشرات وستون فاول عدد الاحاد في

المرتبة الاولى وعدد العشرات في الثانية وعدد المئين في الثالثة

مثال ذلك لو كان معك اربعة وستون وثماني مائة فاول الاحاد الاربعة

وبعدها الستة وبعدها الثماني مائة على هذه الصورة ٨٦٤

واما الالاف فقد عرفت في باب المراتب انها في المرتبة الرابعة فقدم

في المرتبة الاولى والثانية والثالثة اصفارا ثم نزل في المرتبة الرابعة

عدد ما معك من الالاف لئن كان معك الف فاول واحدا فتكون ثلثة

اصفار واحدا على هذه الصورة ١٠٠٠ والالفان ثلثة اصفار واثنان

على هذه الصورة ٢٠٠٠ والتسعة الالاف ثلثة اصفار وتسعة على

هذه الصورة ٩٠٠٠ فان كان معك احاد وعشرات ومئون

والوف فاول الاحاد في المرتبة الاولى والعشرات في المرتبة

الثانية والمئين في المرتبة الثالثة والالاف في المرتبة الرابعة

مثال

مثاله ذلك لو كان معك اثنان وثلثون واربعمائة وخمسة الاف

ثم قل اولا اثنين ثم ثلثة ثم اربعة ثم خمسة على هذه الصورة

ثم موضعه ه٢ واعلم انك انما تنزل العدد في مرتبة بعد مرتبة تنزل عدد الاحاد

في اول مرتبة وبعده العشرات والمئين والالاف ثم اعلم ان العدد

يكثر ويتزايد الى ما لا نهاية له مثل ما تنزل العدد الى ان يكثر ويتزايد

الى ما لا نهاية له فان كان معك عدد كثير وما زال كثيرا واردت حصرها

مثاله تلك لو كان معك عشرون مرتبة من العدد واردت معرفتها

بالتكرار فابدا باول مرتبة وعد منها ثلثة واترك على المرتبة الرابعة

واحدا تكون علامة لاول تكرار ثم عد من موضع العلامة ثلث مراتب

واترك على الرابعة علامة فتكون دليلا على الف الالف مكررة مرتين

ثم عد من موضع العلامة ثلث مراتب واترك على الرابعة علامة ثالثة

فتكون دليلا على الالف مكررة ثلثا وكذلك تعد ابدا من موضع

اخر علامة وتنزل على المرتبة الرابعة وتزايد العلامات بواحد

واحد الى ما لا نهاية له كما ان العدد يتزايد بالواحد ابدا على ما تقدم

والمراتب بواحد واحد وكذلك علامات التكرار تتزايد بواحد واحد

وهذه صورتها ٠٠٠ ١٠٠٠ ٠٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠ ٠٠ ٨٠٠ ٠٠٠ ٩٠

الباب الثالث في جمع الاعداد

بعضها الى بعض اذا علم ان جمع الاعداد انما هو ان تجمع كل مرتبة الى
جنسها اعني الاحاد الى الاحاد والعشرات الى العشرات والمئين الى
المئين والالاف الى الالاف مبتدئا ابدا بالجمع من اول منزلة فان
اجتمع ستة عشر رفعتها الى العشرات واثبت الاحاد في مكانها ان
كان معك احاد والا اثبت مكان الاحاد صفرا ثم تجمع العشرات مع
العشرات التي ارتفعت من الاحاد فان اجتمع منها مائة فارفعها الى
منزلة المئين واثبت ما معك من العشرات في موضعها فان لم يكن فيها
عشرات اثبت في منزلة العشرات صفرا ثم اجمع المئين الى المئات
المرتفعة من العشرات فان اجتمع منها الف فارفعها الى منزلة الالاف
على ما تقدم من القول مثال ذلك اجمع خمسة وستين
وثماني مائة الى ثمانية وتسعين وسبع مائة فانزل الخمسة والستين
والثماني مائة في سطر ثم الثمانية والتسعين والسبعمائة تحت العدد
المجموع اليه في سطر اخر ويكون الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت

العشرات

٢ ٦ ٧ ٣	
٩ ٧ ٤	بك والمبيوُن تحت الماس على هذه الصورة
٧ ٩ ١	ثانيتم على العدد سطرا وتحته سطرا اخر وتجمع الخمسه

الى الثمانيه يكون ثلثه عشر واثبت الثلثه على الاحاد فوق الخط الاعلى

واثبت العشره المرتفعه تحت الخط الاسفل تحت العشرات ثم تجمع العشرات

الى العشرات وذلك سته وتسعه وواحد تجمع ذلك ستة عشر

واثبت السته على مرتبه العشرات فوق الخط الاعلى وانقل تلك العشره

المرتفعه منها الى منزله المائس واثبتها تحت الخط الاسفل ثم اجمع

المائس وذلك مائه وسبعه وواحد يكون ذلك سته عشر واثبت السته

على المائس فوق الخط الاعلى وارفع العشره بواحد الى منزله الالاف

وحدها فيكون الخارج ثلثه وسبعين وستمائه والفا وهذه صورتها (صوابه الجميع)

٣ ٧ ٦ ١ وان جمعت الاحاد الى الاحاد فاجمع من ذلك اقل من عشر

واثبتها في مكانها مثال ———— ذلك اجمع اثنين وثلثين واربعمائه

الى اربعه وخمسين وثلثمائه فانزل الاثنين والثلثين والاربعمائه

في سطر ثم انزل الاربعه والخمسين والثلثمائه في سطر اخر تحته

على ما تقدم على الرسم ويكون الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت

العشرات والمئين تحت المائين ويمد عليها خطا ونجمعها

على هذه الصورة $\frac{٧٨٦}{\begin{matrix}٤٣٢\\٣٥٤\end{matrix}}$ ثم اجمع الاحاد وذلك اربعة الى

اثنين يكون ستة فاثبتها $\underline{٣٥٤}$ فوق الخط على الاحاد ثم اجمع العشرات

وذلك خمسة وثلثة يكون ثمانية فاثبتها على العشرات فوق الخط

ثم اجمع المائين وذلك ثلثة واربعة يكون سبعة فاثبتها على الخط

على مرتبة المئين فيكون الخارج المجمع ستة وثمانين وسبعمائة

وهذه صورتها ٧٨٦ فان اردنا ان نجمع ثلثة سطور من العدد

مثال ذلك اجمع اثنين وثلثين واربعمائة الى خمسة واربعين

ومائتين الى واحد وعشرين وثلثمائة فانزل هذه الثلث المراتب

في ثلثة اسطر وانزل كل جنس تحت جنسه على هذه الصورة

$$\frac{٩٩٨}{\begin{matrix}٤٣٢\\٢٤٥\\٣٢١\end{matrix}}$$

ثم ابدا بجمعها من الاحاد على ما تقدم فاجمع اولا واحدا

وخمسة واثنين يكون ثمانية فاثبتها على الخط

على راس الاحاد ثم اجمع العشرات فاجمع اثنين واربعة وثلثة

يكون ذلك تسعة فاثبتها على راس العشرات فوق الخط ثم اجمع

المائين وذلك ثلثة واثنان واربعة فيكون ذلك تسعة فاثبتها

على

ايضا فوق الخط فيكون الخارج من الجمع تسعمائة وتسعون
تسعة فيه وهذه صورتها ٩٩٩ فان جمعت عددا يكون فيه اصفار
الى عدد آخر باصفار ايضا مثل ان تجمع ثلثه وخمسمائه وستة
الاف الى عشرين وسبعة الاف فانزل الثلثه والخمس المائه والستة
الاف ثلثه وصفرا مثل العشرات ثم خمسه ثم سته ثم انزل تحته
العدد المجموع اليه وهو عشرون وسبعة الاف وانزل صفر الخط
منزلة الاحاد واس وصفرا وسبعة فيكون من نزولها على هذه
الصورة ٣ ٤ ٢ ٣ ١ ثم انزل الثلثه التي هي الاحاد فوق الخط على
موضعها ٦٥٠٣ / ٧٠٢٠ ثم انزل الست التي هي العشرون على العشرات
فوق الخط ثم اخرج الخمسه التي هي المئون على موضعها فوق الخط ثم
اجمع الالاف وذلك سبعة وستة يكون ذلك ثلثه عشر فاثبت الثلثه
على راس الخط على الالاف وقدم العشرة بواحد الى مرتبة زايده
متقدمة فيكون المجتمع ثلثه واس وخمسه وثلثه وواحدا وهذه
صورتها ٣ ٢ ٤ ٣ ١ وذلك ثلثه وعشرون وخمسمائه وثلثه عشر الفا

الباب الرابع في طرح الاعداد بعضها

من بعض د اعلم ان طرح الاعداد بعضها من بعض اما هو ان

كل جنس من جنسه ومثال ذلك اطرح ثلثه واربعين وثلثمائه

والفين من خمسه وسبعين واربعمايه وسته الاف فارسم العدد

المطروح في سطر اسفل والعدد

المطروح منه في سطر ايضا كل جنس بوازي جنسه على هذه الصوره

فوقه

٢٣١٤
٦٤٧٥ ثم ابدا بالطرح من اخر المنازل اعني الالاف اطرح

٣٤٣٢ ثم الفين من سته الاف والباقي اربعه الاف فاسمها على مرسه

الالاف بأربعه ثم اطرح المايس من المايس وذلك ثلثمايه من اربعمايه

الباقي مايه فاسمها على الخط بواحد ثم اطرح العشرات من العشرات

وذلك اربعون من سبعين الباقي ثلثون فاسمها على راسها ثلاثه

ثم اطرح الاحاد وذلك ثلثه من خمسه الباقي اثنان فاسمها على راسها

فيكون الباقي بعد الطرح اثنان وثلثه وواحد واربعه وهذه صورتها

٢٣١٤ فان قيل لك اطرح ثلثه وسبعين وثماني مايه من ستة

وثمانين وتسعمايه فانزل المطروح والمطروح منه في سطرين على

هذه الصوره ثم ابدا بالطرح من المايس على ما تقدم في المسله

٣١١
٩١٦ قبل هذا فاطرح ثمانيه من تسعه بقي واحدا فاسمه على راسه
٦٧٣

ع

الى العسرات من العسرات وذلك سبعه من ثمانيه بقي واحد
فاثبته على راسه ثم اطرح الاحاد ثلثه من ستة الباقي ثلثه فاثبتها
على راسها فيكون الباقي من الطرح ثلثه وواحد وواحد على هذه الصوره
١١٣ فان قيل اطرح سته وتسعين واربعمايه وخمسه الاف
من خمسه وثمانين وثلثمايه وتسعه الاف فانزل العدد في سطرين
على ما تقدم ويكون العدد المطروح تحت المطروح منه على هذه الصوره
١١٩ سم ثم ابتدا بالطرح من الالاف فاطرح خمسه من تسعه
١٨ سم ٩
٩٦ عم والباقي اربعه فاثبتها على الالاف ثم اطرح المائين فاطرح
اربعه من ثلثه لا تستطيع تحد واحدا من الاربعه التي على راس الالاف
ثم اضف ذلك الالف بعشر الى مرتبه المئين فاجمعها الى الثلثه
التي وجدت فيها فيكون ثلثه عشر فاطرح منها اربعه الباقي تسعه
فاثبتها على المئين ثم اطرح العسرات اطرح تسعه من ثمانيه لا تستطيع
تحد من المئين مايه تبقى ثماني مايه ثم اضف تلك المايه بعشره
الى العسرات فيكون ذلك ثمانيه عشر فاطرح منها تسعه الباقي
تسعه فاثبتها على راس العسرات ثم اطرح الاحاد من الاحاد فاطرح

سته من خمسه فلا سطوح فخذ من العشرات عشره سقوطها
ثم اضف تلك العشره الى الخمسه تكون خمسه عشر فاسقط منها ثمانيه
الباقي سبعه فاسها على الاحاد فتكون الباقي من المطروح ثلثه
وماته وثمانيه وثلثه وهذه صورتها ٩ ١ ١ ٣ فان قيل لك اطرح
واحدا من مايه الف فاترك المايه الف خمسه اصفار وواحدا
ثم خذ من المايه الف عشره الاف الباقي تسعون الفا فاسها
على موضع عشره الاف سبعه ثم خذ من تلك العشره الاف
الفا واحدا الباقي سبعه الاف فاسها على موضع الالاف سبعه
ثم خذ من الالف مايه الباقي سبعمايه فاسها على راس المايتين
سبعه ثم اسقط من المايه الواحد واحدا الباقي تسعه وتسعون
فاسها على الاحاد تسعه وتسعه على العشرات فتكون الباقي تسعه
وتسعون وتسعمايه وتسعه وتسعين الفا وهذه صورتها
٩٩٩٩٩

الباب الخامس في ضرب الاعداد بعضها في بعض

اعلم ان ضرب الاعداد هو ان يضعف احد العددين بعدد ما في العدد الاخر المضروب فيه من الاحاد

سار

الـــ ذلك اذا اردت ان تضرب ثلثه في اربعه فانما معناه ان
تضعف الاربعه ثلث مرات او الثلثه اربع مرات وكذلك جميع الضرب
على هذا المثال واعلم ان كل عدد تضربه في واحد او تضرب واحدا
فيه فان ذلك العدد لا يتضاعف ولا ينتقل عن حاله وكذلك ايضا من ضرب
الواحد نفسه لا يتضاعف انما هو ضرب واحد فاذا اردت ضرب
العدد في العدد حروف الغبار ولا بد من معرفه ضرب الاحاد بعضها
في بعض والوقوف عليه وحسن تضربها في اشكال الغبار ه

باب ضرب الاحاد بعضها في بعض قد قدمنا
ان كل عدد تضربه في واحد او تضرب واحدا فيه فان ذلك العدد لا
يتضاعف ولا ينتقل عن حاله باب اثنين اثنان في
اثنين باربعه اثنان في ثلثه بسته اثنان في اربعه بثمانيه اثنان في
خمسه بعشره اثنان في سته باثني عشر اثنان في سبعه باربعه عشر
اثنان في ثمانيه بسته عشر اثنان في تسعه بثمانيه عشر اثنان في
عشره بعشرين ه باب ثلثه ثلثه في ثلثه بتسعه
ثلثه باربعه باثني عشر ثلثه في خمسه بخمسه عشر ثلثه في سته بثمانيه عشر

ثلثه في سبعه واحد وعشرين ثلثه في ثمانيه اربعه وعشرين د ثلثه في
تسعه سبعه وعشرين ثلثه في عشر ثلثين ه باب اربعه
اربعه في اربعه سته عشر د اربعه في خمسه عشرين د اربعه في سته
اربعه وعشرين د اربعه في سبعه ثمانيه وعشرين ه اربعه في ثمانيه
اثنين وثلثين ه اربعه في تسعه سته وثلثين د اربعه في عشر اربعين ه
باب خمسه خمسه في خمسه خمسه وعشرين د خمسه
في سته ثلثين ه خمسه في سبعه خمسه وثلثين د خمسه في ثمانيه
اربعين ه خمسه في تسعه خمسه واربعين خمسه في عشر خمسين ه
باب سته ه سته في سته سته وثلثين د سته في
سبعه اثنين واربعين د سته في ثمانيه ثمانيه واربعين د سته في تسعه
اربعه وخمسين د سته في عشر ستين ه باب سبعه
سبعه في سبعه تسعه واربعين د سبعه في ثمانيه سته وخمسين
سبعه في تسعه ثلثه وستين د سبعه في عشر سبعين ه
باب ثمانيه ه ثمانيه في ثمانيه اربعه وستين ثمانيه
في تسعه اثنين وسبعين ه ثمانيه في عشر ثمانين ه

باب

باب تسعه في تسعه في تسعه بواحد وثمانين تسعه
٢ عشره تسعين ٤ باب عشره ٤ عشره في عشره
ثمانيه ٤ فاذا علم الطالب هذا ووقف عليه فحسبه بصرته في جميع
ما يعالج في ما سياتيه من الاعمال ٥ اذا اصل ثلثمايه واربعين
٢ سته وسبعين فاول ثلثمايه واربعه ٤ سطر على ما تقدم ثم اصل في
حده سبعه و ستعشر ٢ سطر اخر يكون اول مرتبه من السطر الاسفل
تحت اخر مرتبه من السطر الاعلى والمرتبه الباقيه من السطر الاسفل
متقدمه الى ما يلي اليسار على هذه الصوره ٥ ٣ ٤
٦ ٧
ثم اضرب اخر مرتبه من السطر الاعلى ٢ اخر مرتبه من السطر
الاسفل وذلك اربعه في سبعه ثمانيه وعشرين فاثبت الثمانيه
على راس السبعه ويكون بدولها في سطر مع السطر الاعلى وتقدم
العشرين باثنين الى ما يلي اليسار ثم اضرب الاربعه بعينها في السته
التي تحتها تكن اربعه وعشرين فاثبت الاربعه في مكانها وقدم العشرين
باثنين الى الثمانيه التي على راس السبعه يكون ذلك عشره والعشره
انما هي صفر وواحد على ما تقدم فتمحوا الثمانيه وتثبت في مكانها

معرانم نعدم الواحد الى الاثنين الذي قدمت اولاً فيكون ذلك ثلثة
فامح الاثنين واثبت الثلثة في مكانها ثم تنقل عدد السطر الاسفل
منزلة الى ما يلي اليمين وذلك بان ترد الستة تحت الثلثة والسبعة
تحت الاربعة ثم تاخذ الثلثة التي هي على اول منزلة من السطر الاعلى
فتضربها في السبعة يكون ذلك واحداً وعشرين فاجمع اليها الاربعة
التي على راس السبعة فيكون ذلك خمسة وعشرين فامح الاربعة
واثبت مكانها الخمسة ثم تقدم العشرين باثنين الى مكان الصفر
فتمحو الصفر وتثبت مكانه الاثنين ثم اضرب الثلثة التي ضربت
اولا في الستة التي تحتها يكون ذلك ثمانية عشر فامح الثلثة واثبت
مكانها الثمانية وقدم العشرة بواحد الى الخمسة واجمعها يكن
ستة فامح الخمسة واثبت الستة مكانها فيكون الخارج من الضرب
ثمانية وستة واثنين وثلثة وهذه صورتها ٣٢٦٨ او ذلك
ثمانية وستون ومائتان وثلثة الاف وهو الخارج من ضرب
ثلثة واربعين في ستة وسبعين ه واعلم انك انما تاخذ منزلة
من الخط الاعلى فتضربها في كل واحد من منازل الخط الاسفل ابدا

بالام

بالاخر مما يلى اليسار واثبت ما خرج من الضرب على عدد السهام بضربها
ايضا في العدد الذي يلي تلك المنزلة الى اليمين وثبت ما خرج من الضرب
على راس سهام بضربه ايضا في العدد الذي على هذه المنزلة الى اليمين
وثبت ما خرج من الضرب على راسه ثم كذلك تضرب في كل منزله
من منازل السطر الاعلى حتى يصل الى المنزلة الاولى التي تحت
المنزلة التي ضربت في العدد الاسفل فتضرب فيها ايضا وثبت ما
خرج في مكان تلك المنزلة بسهام ينقل السطر الاسفل جملته
الى منزلة اخرى من منازل السطر الاعلى الى ما يلي اليمين ثم تضرب
تلك المنزلة التي نقلت سهامها في جميع منازل الخط الاسفل تبدا
باخرها على ما تقدم فما اجتمع لك من الضرب اضفه الى ما على
تلك المنزلة وكذلك تفعل بالثانية والثالثة الى ان تتم الضرب في
جميع السطر الاسفل ثم تنقل السطر الاسفل الى منزلة اخرى
الى ما يلي اليمين من منازل السطر الاعلى وتفعل به مثل ما
فعلت فيما تقدم وكذلك لا تزال تنقل العدد الاسفل تحت كل منزله
من منازل السطر الاعلى فاذا فعلت ذلك فقد تمت المسئله

ومثل من ذلك مثالا في ضرب ثلث مسائل ليستدل به على ما قلنا
اضرب ثلثة واربعين وخمسمائة في ستة وسبعين وثمانمائة
فان اردت ذلك فاثبتهما في سطرين احدهما تحت الآخر ويكون اول
منزلة من العدد الاسفل تحت اخر منزلة من العدد الاعلى على هذه الصورة

٥٤٣
٨٧٦

ثم اضرب الخمسة التي هي اخر منزلة من العدد الاعلى في
الثمانية التي هي اخر منزلة من العدد الاسفل يكن ذلك اربعين فاثبت
صفرا على الثمانية وقدم الاربعة على ما يلي اليسار ثم اضرب الخمسة
ثانية في السبعة التي تلي الثمانية مما يلي اليمين يكن ذلك خمسة وثلثين
فاثبت الخمسة على راس السبعة وقدم الثلثين ثلثة الى موضع
الصفر فامحوا الصفر واثبت الثلثة مكانه ثم اضرب الخمسة مرة
ثالثة في الستة التي تحتها يكن ثلثين فامح هذه الخمسة واثبت مكانها
صفرا وقدم الثلثين ثلثة الى الخمسة واجمعهما يكن ثمانية واثبتها
في مكان الخمسة ثم انقل العدد الاسفل كله حتى تصير منزلة اخر
مما يلي اليمين من منازل العدد الاعلى وذلك ان تنقل الستة تحت
الاربعة والسبعة تحت الصفر والثمانية تحت الثمانية واضرب هذه

الاربعه التي تلك لعدد تحتها في الثمانيه من العدد الاسفل يكن
ذلك اثنين وثلثين وعلى راس الثمانيه ثمانيه اجمعها الى اثنين
وثلثين يكون اربعين فانح الثمانيه التي تحتها واثبت مكانها صفرا وترك
اربعه الى الثلثه مما يلي اليسار واجمعها الى تسعه فانح الثلثه
واثبت التسعه في مكانها ثم اضرب الاربعه من ثمانيه في التسعه
يكن ثمانيه وعشرين وثلثين على راس التسعه الصفر فانحه واثبت
مكانه الثمانيه ثم انح الصفر الاخر واثبت الاثنين موضعه ثم اضرب
هذه الاربعه مره ثانيه في الستة التي تحتها يكن ذلك اربعه وعشرين
فاترك الاربعه في مكانها وقدم العشرين اثنين الى المنزله الثانيه
مما يلي اليسار وتحتها ثمانيه اجمع اليها الاثنين يكن عشره فانح
(العشره واحده) الثمانيه واثبت مكانها صفرا ثم قدم الى ما يلي اليسار من المنازل
تحتها اثنين فاجمع معها الواحد يكن ثلثه فاثبتها في موضع الاثنين (اثنين)
ثم نقل العدد الاسفل بجملته تحت الثلثه التي هي اول منزله من
منازل العدد الاعلى فتنقل الستة تحت الثلثه والتسعه تحت
الاربعه والثمانيه تحت الصفر ثم اضرب الثلثه في الثمانيه يكون اربعه

وعشرين ونعلم اس الثمانية صفر فانحيه واثبت موضعه اربعه

ونقدم العشرين باسرها الى الثلثه التي تلي اليسار يكن خمسة فانسها

مكان الثلثه ثم اضرب الثلثه مرة ثانية في السبعة يكن واحدا وعشرين

وعلى السبعة اربعة يكون جميع ذلك خمسة وعشرين فامح الاربعه

من على راس السبعه واثبت مكانها خمسه وقدم العشرين باسرها

الى ما يلي اليسار لحدا اربعه اجمع معها العشرين يكون ستة فانسها

مكان الاربعه ثم اضرب الثلثه مرة ثالثة في السبعة التي تحتها يكن

ثمانية عشر فامح الثلثه واثبت مكانها الثمانيه وقدم العشرة بواحد

الى الخمسه يكن ذلك سته فانسها في مكان الخمسه وقد تمت المسالة

بالضرب ويكون الخارج من الضرب ثمانية وستة وستة وخمسين

وخمسة وسبعة واربعة وهذه صورته ٥١٦٦٤٧ عم وهي

ثمانية وستون وستمائة وخمسة الاف وسبعون الفا واربع مائة الف

فعلى هذه الصفة يكون ضرب المنازل بالعبارة باب القسمة

وهي قسمة القليل على الكثير اعلم ان لهذا الباب مقدمة

يجب للطالب معرفتها واتقانها وهو باب كثير المنفعة في جميع اعمال الحساب

وبه

وبه سمرح من اي ضرب تقوم الاعداد وبه تعلم هل هذا العدد مركب
او غير مركب والعدد المركب هو المجتمع من ضرب عدد في عدد وغير
المركب هو الذي لم يعده الا الواحد فاعلم ذلك مقدمة في الطرح
يعني وله عشر
اعلم ان كل عدد ليس له احاد فالعشر له واعلم ان العدد كله ينقسم
قسمين اما زوج واما فرد فالعدد الزوج اطرحه تسعة تسعة فان
انطرح فالتسع له وان لم ينطرح وبقي منه ثلثه او ستة فالسدس له
وان بقي غير ذلك فاطرحه ثمانية ثمانية فان انطرح فالثمن له وان لم ينطرح
وبقي اربعة فالربع له وان بقي غير ذلك فاطرحه سبعة سبعة فان
انطرح فالسبع له وان لم ينطرح فليس له اسم الا النصف والعدد
اطرحه تسعة فان انطرح
الفرد فالتسع له وان لم ينطرح وبقي منه ثلثه او ستة فالثلث له
وان بقي غير ذلك فاطرحه سبعة سبعة فان انطرح فالسبع له وان لم
ينطرح فليس له اسم فاطلبه في الاجزاء واعلم ان كل عدد في اوله
خمسة فالخمس له **باب طرح تسعة** اعلم
ان طرح تسعة تسعة من كل عشرة واحد ومن كل مائة واحد ومن كل الف
واحد وكذلك باحاد العدد باسمه كما تفعل به عند الضرب باب

طرح ثمانية اعلم ان طرح ثمانية هو من كل عشرة اثنان ومن كل مائة
اربعة وارواح المائتين مطروحة وكذلك الالاف وما سواهن العدد

باب طرح سبعة اعلم ان طرح سبعة هي من كل عشرة
ثلثه ومن كل مائة اثنان ومن كل الف ستة ومن كل عشرة الاف اربعة
ومن كل مائة الف خمسة ومن كل الف الف واحد وكذلك يتكرر طرح
يعني انه سبعة ... طرح عشرة الاف الف ثلاثة ومائة الف الف اثنان
سبعة عند تكرارها من جمع منزلة احاد وعشرات ومائتين
واعلم ان كل الف يكون تكراره فردا فان الباقي منه ستة وان كان
تكراره زوجا فان الباقي منه واحدا وكل عشرة الاف تكرارها فردا
فان الباقي منها اربعة وان كان تكرارها زوجا فان الباقي منها
ثلثة وكل مائة الف يكون تكرارها فردا فان الباقي منها خمسة
وان كان تكرارها زوجا فان الباقي منها اثنان والعدد الزوج
هو الذي اوله اثنان او اربعة او ستة او ثمانية والعدد الفرد
هو الذي اوله واحدا او ثلثه او خمسة او سبعة فافهم
واعلم ان كل عدد لا نصف له لا ربع له ولا ثمن له وكل عدد لا ثلث
له فلا سدس له ولا تسع له وكل عدد لا خمس له لا عشر له

واذ قد اتينا على هذه المقدمات فلنرجع الى المسالة فنقول
انها نسبة عدد القليل من الكثير هل هو جزء منه او اجزاء مثال ذلك
اذا قيل لك نسبة واحدا من خمسة عشر فقد علمت ان الخمسة عشر عددا
مركب من ضرب ثلثة في خمسة فالثلثة منها خمس والواحد من
الثلثة ثلث فالواحد اذا من خمسة عشر ثلث خمس ويحتاج ايضا
الى تقديم في ذلك مقدمة فنقول ان نسبة الواحد من الاثنين نصف
ومن الثلثة ثلث والاثنان منها ثلثان والواحد من اربعة ربع والاثنان
منها نصف لان نسبة الاثنين من اربعة كنسبة الواحد من اثنين
والثلثة منها ثلثة ارباع والواحد من خمسة خمس والاثنان خمسان
والثلثة ثلثة اخماس والاربعة اربعة اخماس والواحد من ستة سدس
والاثنان سدسان والثلثة ثلثة اسداس وان شئت نصف والاربعة
اربعة اسداس وان شئت ثلثان والخمسة منها خمسة اسداس
والواحد من سبعة سبع والاثنان سبعان والثلثة ثلثة اسباع والاربعة
اربعة اسباع والخمسة خمسة اسباع والستة ستة اسباع
والواحد من ثمانية ثمن والاثنان ثمنان وان شئت ربع والثلثة ثلثة اثمان

واربعه اربعه اثمان وان شئت نصف وخمسه خمسه اثمان و
وسته سته اثمان وان شئت ثلثه ارباع وسبعه سبعه
اثمان د وواحد من تسعه تسع واثنان تسعان وثلثه ثلثه اتساع
وان شئت ثلث واربعه اربعه اتساع وخمسه خمسه اتساع وسته
سته اتساع وان شئت ثلثان وسبعه سبعه اتساع وثمانيه ثمانيه اتساع
وواحد من عشره عشر واثنان عشران د وان شئت خمس وثلثه
ثلثه اعشار واربعه اربعه اعشار د وان شئت خمسان وخمسه
خمسه اعشار د وان شئت نصف وسته سته اعشار د وان شئت
ثلثه اخماس وسبعه سبعه اعشار د وثمانيه ثمانيه اعشار د وان
شئت اربعه اخماس وتسعه تسعه اعشار د وقد قدمنا
ما يجب تقديمه فلنرجع الى ما كنا فيه ٥ فنقول ان واحدا
من خمسه عشر ثلث خمس د وان اردت ان تسميها بالاعتبار فقد
علمت ان الخمسه عشر تركب من خمسه وثلثه فاكتب في طرف اللوح
ضرابه على ما ر الخمسه
الخمسه والثلثه ويكون الثلثه فوق الخمسه والذي تريد ان تسميه
من خمسه عشر فابرله على الثلثه ثم اطلب عددا اذا ضربته في الثلثه

وسقط

وسقط من العدد المسمى فبقي او بقي منه ما هو اقل من الثلثة
مثالا ذلك لو اردت ان تسمي تسعة من خمسة عشر فابدل هذه التسعة
على الثلثة ثم اطلب عددا تضربه في الثلثة وتسقط من التسعة فيبقى
او بقي ما هو اقل من ثلثة تجد اثنين فابدل اثنين على الخمسة
ثم اضربها في الثلثة يكن ستة فاسقطها من التسعة الباقي واحد
فاترك على الثلثة فقد خرج اثنان على خمسة وواحد على ثلثة
و~~واحد على ثلثة~~ ثم ارجع وملاحظا وارسم بحسبه الثلثة
والخمسة يكون الخمسة (صوابه الثلاثة) الى ما يلي اليسار ثم ترسم على الخمسة
الاثنين الذين ضربت في الثلثة وترسم ايضا على الثلثة الواحد الذي
بقي ثم ترسمها وذلك خمسان وثلث خمس ثم تنسب ابدا ما على الاكثر
اماما الى ما تحته ثم تنسب ما على الثاني الى ما تحته والى ما يلي اليمين
من الائمة فيكون الخارج من هذه المسئلة على هذه الصورة $\frac{1}{3}\ \frac{2}{5}$
فان اردت ان تسمي من الخمسة عشر احد عشر فابدل هذه الاحد عشر
على الثلثة التي في طرف اللوح ثم اطلب عددا اسر له على الخمسة
فضربه في الثلثة وتسقط المجمع من الاحد عشر فبقي او بقي

ما هو اول من ثلثه خذ ثلثه واثر لها على الخمسه ثم اضربها في
الثلثه التي هي الامام يكون ذلك تسعه فاسقطها من احد عشر
الباقي اثنان وانسبها الثلثه فيكون الخارج ثلثه على خمسه واثنان
على ثلثه فمد خطا على ما تقدم واكتب تحته الائمه واثبت على كل
واحد منهما ما خرج وذلك ثلثه على خمسه واثنان على ثلثه وهذه
صورتها ٣ ٢ / ٥ ٣ وهو ثلثه اخماس وثلثا خمس فان
قيل لك واحدا من سته وسبعين فاطرح السته والسبعين
تسعه تسعه الباقي منها سته فلها سدس على ما تقدم في باب
الطرح لانه عدد زوج فاطلب عددا اذا ضربته في سته فيكون سته
وسبعين فتجد ذلك ثمانيه عشر والسته عشر مركبه من اثنين
في ثمانيه فجميع السته والسبعين مركبه من ضرب اثنين في ثمانيه
وما اجتمع في سته وان شئت من اثنين في سته وما اجتمع في
ثمانيه ثم ارسم هذه الائمه ايضا في اللوح تحت خط الثمانيه اولها
وبعدها السته وبعدها الاثنين وترسم على الاثنين واحدا على راس
الخط على هذه الصوره ١ / ٢ ٦ ٨ ثم تنسب الواحد الى الاثنين ثم نصفه

الى

الى السته ونصف الكل الى الثمانيه لكون [illegible] نصف سدس الثمن
وهو سهم الواحد من الستة والتسعين وان اردت ان تسمى
منها خمسه واربعين فانزل الخمسه والاربعين في طرف اللوح
على الاثنين المسويه فهاهنا اطلب عددًا اضربه في الاثنين واسقطه
من الخمسه والاربعين فيبقى او سهمًا هو اول من الاثنين جزء
اثنين وعشرين ونصف من الخمسه والاربعين واحد من هذين
الاثنين والعشرين على السته ثم انسب الواحد الباقي على الاثنين
ثم ارجع واطلب عددًا اضربه في السته واسقط المجتمع من الاثنين
والعشرين فيبقى او سهم اول من ثلثه خذ ثلثه فانزلها على الثمانيه
واضرب ثلثه في سته تكن ثمانيه عشر واسقطها من الاثنين والعشرين
الباقي اربعه فانسبها على السته فقد خرج على الثمانيه ثلثه وعلى السته
اربعه وعلى الاثنين واحد فمد خطا واكتب هذه الجمله على ما تقدم
من المرتبه واكتب على كل امام ما خرج وذلك على الثمانيه ثلثه وعلى
السته اربعه وعلى الاثنين واحد فيكون ذلك ثلثه اثمان واربعه اسداس
الثمن ونصف سدس الثمن وهذه صورتها ٣ ٤ ١ / ٨ ٦ ٢ وامتحان هذه

المسله هو ان يطرح العدد المسمى سبعه وذلك خمسه واربعون
الباقي ثلثه فارفعها في يدك ثم اضرب الثلثه التي على الثمانيه في السته
اسقطها سبعه سبعه
التي هي الامام وذلك ثمانيه عشر الباقي اربعه فاحمل عليها الاربعه
التي على السته يكن ذلك ثمانيه اسقط منها سبعه الباقي واحد فاضربه
ضربه الواحد
في الاثنين واحمل ما عليها يكن ذلك ثلثه وهو مساو للثلثه التي
رفعت في يدك والباقي من العدد المسمى وقد صحت المسله فقف على هذا
تصب ان شا الله تعالى ﴿ الباب السابع في قسمه
الاعداد بعضها على بعض ﴿ اعلم ان هذا الباب ينقسم قسمين
احدهما قسمه الشي على جنسه والثاني قسمه الشي على غير جنسه فاما
قسمه الشي على جنسه فهو قسمه العدد الصحيح على العدد الصحيح مثله
والقسم الثاني قسمه الصحيح على الكسر والمطلوب في الوجهين انما
هو ما يجب للواحد ابدا ﴿ اعلم انك متى اردت ان تقسم عددا على
عدد فهذا الباب يحمل في العمل وجوها فمن ذلك ان تسمي واحدا من
المقسوم عليه وتاخذ تلك الاسم من المقسوم فما كان فهو يجب للواحد
ومثال ذلك اذا قيل لك اقسم عشرين على اربعه قسم واحدا

من

من اربعة تجد لك ربعًا تجد ربع العشرين تخرج خمسة فهو ما يخرج

من القسمة وهو الواجب لكل واحد من الاربعة ذو المعنى الثاني ان

ترد المقسوم والمقسوم عليه الى جد يتفقان فيه اعني ان كان

لكل واحد منهما ربع فردهما الى ربعهما ثم قسمت ربع المقسوم على ربع

المقسوم عليه فما خرج فهو المطلوب **ومثاله** اقسم خمسة

وثلثين على خمسة عشر ولكل واحد منهما جزو يشتركان فيهما

وهو الخمس فخذ خمس الخمسة عشر وذلك ثلثة وخذ خمس الخمسة والثلثين

وذلك سبعة فاقسمها على الثلثة تخرج لكل اثنان وثلث وهو ما يخرج من

قسمة الخمسة والثلثين على الخمسة عشر **والنوع الثالث**

من القسمة يقسم قسمين وهو ان يكون العدد المقسوم عليه اصم

او مركبًا فان كان اصم طلبت عددًا تضربه في المقسوم عليه لتماثله

فتسقطه من العدد المقسوم فيفنى او يبقى ما هو اقل من المقسوم عليه

وسمى هذا الباقي من المقسوم عليه وما اجتمع فهو الخارج من القسمة

ومثاله ذلك اقسم خمسين على احد عشر وقد علمت ان الاحد

عشر عدد غير مركب لا تعده الا الواحد فاطلب عددا تضربه في الاحد

عشر وسقط جميع ذلك من الخمسين او بقي منها ما هو اقل من الاحدى عشر
جذر اربعه فاضربها في الاحد عشر يكون اربعه واربعين فاسقطها من الخمسين
الباقي سته فسمها من احد عشر وذلك سته اجزاء من احد عشر فالخارج
اذا اربعه وسته اجزاء من احد عشر عـ $\frac{6}{11}$ وان كان العدد
المقسوم عليه مركبا فرده الى الاعداد التي يتركب منها ثم اقسم العدد
المقسوم على كل واحد من هذه الاعداد المذكوره فتقسم اولا على الاصغر
منها وما خرج في القسمه قسمته على الاكبر منها وما خرج قسمته على الاخر
الاكبر منه حتى يتم العدد المعلوم فما خرج على الاخر منها فهو المطلوب
ومثال ذلك اقسم ستين على ثمانيه عشر وقد علمت ان الثمانيه عشر
تركب من ضرب اثنين في تسعه فاقسم الستين على الاثنين يخرج ثلثون
فاقسم هذه الثلثين على التسعه يخرج لك ثلثه وثلث ثلثه وهو ثلثه
اتساع فيكون الخارج من القسمه ثلثه وثلثه اتساع ٣ $\frac{3}{9}$
فان كثر العدد المقسوم وكثرت منازله فاقسمها بحروف العباره
مثال ذلك اقسم اربعه وخمسين وثماني مايه على ثلثه فانزل
الاربعه والخمسين والثماني مايه في سطر على هذه الصوره ٨٥٤

٤

ثم انزل العدد المقسوم عليه تحت الثمانيه التي هي آخر عدد من المقسوم
فانزل الثلثه تحتها ثم اطلب عددا تنزله تحت الثمانيه وتضربه في الثلثه
وتسقطه من الثمانيه فهي اثنان فاضربها في الثلثه تكن سته فاسقطها
من الثمانيه الباقي اثنان فانزلها في مكان الثمانيه بعدما تزيل الثمانيه
منها ثم تنقل الثلثه تحت الخمسه فتكون تحت خمسه وعشرين فاطلب
عددا تضربه في الثلثه يغني به الخمسه والعشرين وذلك ثمانيه فاضربها
في الثلثه تكن اربعه وعشرين فانزل هذه الثمانيه تحت الثلثه وتكون هي
والاثنان الاولتان في سطر ثم اسقط الاربعه والعشرين من الخمسه
والعشرين واثبت واحدا مكان الخمسه ثم تنقل الثلثه الى مرتبه
اخرى الى ما يلي اليمين وذلك تحت الاربعه ومع الاربعه واحد متقدم
سواه فتكون تحت اربعه عشر
وهو اذا خمسه فاطلب عددا تضربه في الثلثه يغني به الاربعه عشر
والاثنين ومع
تجده اربعه فانزلها تحت الثلثه تكون مع الثمانيه في سطر ثم اضرب هذه
الاربعه في الثلثه تكن اثني عشر فاسقطها من الاربعه عشر الباقي اثنان
فانسبهما الى الثلثه التي قسمت عليها وذلك ثلثان فيكون الخارج من
القسمه اربعه وثمانيه واثنان وثلثان على الثلثه وهو اربعه وثمانون

وماسان وثلثان وهذه صورتها عـ ٦ ٨ $\frac{٢}{٣}$ فاذا اردت

امتحان هذه المسئلة فاطرح العدد المقسوم سبعة سبعة تجد ه

سطرح ثم ارجع الى العدد الخارج من القسمة فاطرحه ايضا سبعة سبعة

الباقي منه اربعة فاضربها في الثلثة التي قسمت عليها يكن اثني عشر اطرح

منها سبعة الباقي خمسة واحمل عليها الاثنين اللذين على الثلثة يكن

سبعة فاطرحه ايضا فان قال اقسم ستة وار[illegible]ين وسبعمائة

وثمانية الاف وتسعين الفا على ستة وثلث فاول العمل المقسوم

في سطر اهذه الصورة ٤ عـ ٧ ٦ ٩ واثبات الستة والثلث عدد مركب

من اربعة وستة فاقسم العدد المذكور على الاربعة التي هي اول على ما تقدم

في المسئلة قبل هذا يخرج لك في القسمة ستة وثمانون وستمائة واربعة وعشرون

الفا ويبقى على الاربعة اثنان ثم اقسم الستة والثمانون والستمائة واربعة

وعشرين الفا على سبعة ايضا على ما تقدم يخرج لك في القسمة اثنان

واربعون وسبعمائة والفان ويبقى على السبعة ثمانية ثم مد خطا

واثبت تحته السبعة والاربعة ويكون السبعة مما يلي اليمين واكتب

على السبعة الثمانية التي بقيت عليها وعلى الاربعة الاثنين الذين بقيا

عليها

عليها واكتب العدد الخارج مع هذه الآية في سطر ويكون العدد ممّا

يلي اليمين والآية مما يلي اليسار على هذه الصورة ٣٤٢٨٤٢ ٢١ / ٤٩

فيكون الخارج من القسمة اثنين واربعين وسبعمائة والعشرين وثمانية

اتساع وربع التسع وهو نصف تسع واما دليل ربعين لتسهل عليها

في الامتحان ه وامتحان هذه المسئلة هو ان تطرح العدد المقسوم

سبعة سبعة يبقى منه اربعة فارفعها ثم ارجع الى العدد الخارج فاطرح

الخارج الصحيح منه يبقى من ذلك خمسة فاضربها في الباقي من التسعة

وذلك اثنان يكن عشرة يبقى منها واحد فاحمل عليها الباقي من التي

على التسعة وذلك واحد يكن ذلك اربعة فاضربها في الاربعة التي هي الامام

يكن ستة عشر الباقي منها اثنان وعلى الاربعة اثنان يكن اربعة وهو مساو

للاربعة التي بقيت من العدد المقسوم وقد صحت المسئلة فافهم بصحته

واما القسمة على الاجزاء مثل احد عشر وثلثة عشر وسبعة عشر

فالعمل فيها على ما اذكره ومثال ذلك اقسم ستة وستين ومايتين

على احد عشر فانزل هذا العدد المذكور في سطر على ما تقدم ثم انزل

الاحد عشر تحت ستة وعشرين وهذه صورتها ٢٦٦ ثم اطلب عددًا

ثم له تحت الواحد الذي هو واحد وهو ايضا تحت السبعة فاضربه في الواحد
الذي هو عشرة ثم الواحد الذي هو واحد فيبقى بذلك خمسة ما على راسه
واحد اثنين فاسقطهما من التي على راسها فيبقى ثم اضرب هذين في الواحد الذي
تحته يكون اثنان فاسقطهما من السبعة التي على راسها فيبقى خمسة
فاسمها مكان السبعة ثم سفل الاحد عشر تحت الستة والخمسين
ثم اطلب عددا تضربه في الواحد الذي على راسه وتسقط ما عليه فلا
يبقى شي تجد خمسة واضربها في الواحد الاخر يكون خمسة اسقطها
من الخمسة التي على راسها فيبقى ثم اضرب الخمسة في الواحد الاول
خمسة اسقطها من الستة التي على راسها فيبقى واحد فاسمه الى
احد عشر وذلك جزء من احد عشر فقد خرج في القسمة خمسة وعشرون
وجزء من احد عشر وهذه صورتها ٤٢ ١/١١ وامتحان هذه المسئلة
ان تطرح الستة والستين والمائتين المقسومة تسعة تسعة يبقى
يبقى منها ثلاثة فارفعها ثم اطرح الخمسة والعشرين التي خرجت من
القسمة تسعة تسعة يبقى منها اربعة واضربها في الباقي من الاحد عشر
وهو اربعة يكون ستة عشر يبقى اثنان فاحمل عليها الجزء الذي على الاحد عشر

لواحد يكن ثلثه وهي موافقه الثلثه التي تعد من العدد المقسوم على

هذا المثال يكون القسمه على ثلثه عشر وعلى تسعه عشر وافهم جميع ما سلف

هذه المسئله تصب ان شاء الله

الباب الخامس في

تضعيف اي عدد شئت

اعلم ان هذا الباب نوع من

انواع القسمه فمتى اردت ان تاخذ نصف عدد فاقسمه على اثنين فما خرج

من القسمه فهو نصف العدد المطلوب ومثال ذلك اذا اردت

ان تاخذ نصف اربعه وستين وتسعمايه وثمانيه الاف فانزل هذا العدد

في سطر على ما تقدم ثم انزل الاربعه من القسمه تحت الثمانيه وهذه صورتها

(صورته ثم القسمه ثم التسعه ثم الثمانيه)

عدد ٤٤٩٦ ثم انزل الاثنين تحت الثمانيه التي هي اخر سطر ثم اطلب عددا

تضربه تحت الاثنين وتضربه في الاثنين فيفنى به الثمانيه تجده اربعه

فانزلها تحت الاثنين ثم اضربها في الاثنين تكن ثمانيه فاسقطها من الثمانيه

التي على راسها يعني ثم انقل الاثنين تحت التسعه واطلب عددا تضربه

في الاثنين يفني به التسعه تجده اربعه فتضربها في اثنين تكن ثمانيه يبقى

واحد ثم تنقل الاثنين تحت الستة ومعها واحد متقدم فهي اذا ستة عشر

فاطلب عددا تضربه في الاثنين يفني به الستة عشر ثم تنقل العدد وهو

(تجده ثمانيه فاضربها)

الطريق في الاثنين ويعني بها الاثنين

الاثنان تحت الاربعة واطلب عددا تضربه في الاثنين يفي به الاربعة فتجد
اثنين فيفي به اربعة وقد خرج في القسمة اثنان وثمانون وثلثمائة واربعة الف
وهو نصف العدد المذكور فافهم ذلك واعلم انك متى اردت ان تاخذ ثلث عدد
فسمه على ثلثة او ربعه فاقسمه على اربعة وعلى هذا المثال الى العشرة فافهم ذلك

الباب التاسع في تضعيف اي عدد

شئت اعلم ان هذا الباب هو نوع من انواع الجمع وهو ان تجمع العدد
الى مثله ومثال ذلك اذا قيل لك اضعف واحدا وعشرين واربع مائة
فاثبتها في سطر ثم اثبت تحت ذلك سطرا اخر مثله تنزل كل جنس تحت
جنسه تنزل الاحاد تحت الواحد والعشرين تحت العشرين والاربعمائة
تحت الاربعمائة ثم تمد خطا عليها على هذه الصورة

٨	٤	٢
٤	٢	١

ثم ابدا
بالجمع من الاحاد فاجمع الواحد الى الواحد يكن ١ ٢ ٤ اثنين فاثبتها
على الخط ثم الاثنين الى الاثنين يكن اربعة فاثبتها على الخط ثم اربعة الى
اربعة يكن ثمانية فاثبتها على الخط يكون الخارج على الخط اثنان واربعون
وثمانمائة وهو تضعيف الواحد والعشرين والاربعمائة ذ

الباب العاشر في اخذ جذر الاعداد

اعلم

اعلم ان الاعداد المجذورة هي الاعداد المربعة واضلاعها هي الجذور

اعلم ان مراتب الاعداد مرتبة منها مجذورة ومرتبة غير مجذورة وذلك
ان مرتبة الاحاد هي اول مرتبة من مراتب الاعداد واولها الواحد ولها
جذر واحد والمرتبة الثانية العشرات واولها العشرة ليس لها جذر
والمرتبة الثالثة المئون واولها المائة ولها جذر عشرة والمرتبة
الرابعة الالاف واولها الالف وليس لها جذر والمرتبة الخامسة
عشرات الالاف واولها عشرة الاف ولها جذر مائة وعلى هذه المرتبة ثالثة
ابدا مجذورة وثانية غير مجذورة فاذا اردنا ان نعلم كيف
ناخذ جذر عدد مجذور فانزل ذلك العدد على ما قدم ثم ابدا من اول
منزلة فلها جذر والثانية لا جذر لها فان كان اخر المنازل منزلة لها
جذر فابدا منها وان لم يكن لها جذر فارجع الى ثاني منزلة مما يلي اليمين
واطلب عددا اذا ضربته في نفسه نفني به جميع ذلك العدد الذي على
راسه ثم اضعف ذلك العدد الذي ضربت في نفسه وهو الذي تثبته علامة
مثله وقدمه منزلة الى اليمين ثم اطلب عددا اذا ضربته في المنزلة التي تلي اليمين
مع ما جمعته
ردتني فيها وذلك العدد المضروب وتضربه في العدد المضعوف وامرته

ابدا النصف مثله ونفني به جميع ما بقي من العدد ثم نضعف ذلك العدد
المضعوف وننقصه في مرتبته مما كان فهو الجذر ومثال ذلك
اذا اردت ان تاخذ جذر خمسة وعشرين وستمائة فانزلها على هذه
الصورة ٦٢٥ ثم ابدا باول منزلة لها جذر والثانية لا جذر لها والثا له
لها جذر فاطلب عددا تنزله تحت الستة وتضربه في مثله يفني به الستة
اثنان فاضربها في مثلها باربعة واسقطها من الستة التي على راسها
الباقي اثنان فاسمها في مكان الستة ثم اضعف الاثنين الذي ضربت
في مثلها تكن اربعة وردها منزلة الى ما يلي اليمين وانزلها تحت الاثنين
ثم اطلب عددا تنزله تحت الخمسة تضربه في اربعة وتضربه ايضا في
مثله يفني به جميع ذلك العدد تجده خمسة فاضربها في الاربعة
تكن عشرين واسقطها من الاثنين والعشرين الباقي اثنان ثم اضرب
الخمسة في مثلها تكن خمسة وعشرين واسقطها من الخمسة والعشرين
التي على راسها فيفنى ثم نصف الاربعة التي اضعفت تكن اثنين
فالخارج اذا خمسة وعشرين وهو جذر العدد المطلوب فان
اردت ان تاخذ جذر ستة وسبعين وستمائة والف وثمانين

ألفا وخمسمائة ألف فاثبتها في سطر على هذه الصورة ٤٩٣٦٩٩٦٥

ثم عد المراتب تجدها زوجا فامض وجدتها زوجا فاترك آخر منزلة منها

غير محدودة وارجع إلى التي هي إلى الأيمن فإن كان عدد المراتب فردا

فالمنزلة الأخيرة محدودة وقد وجدت هذه زوجا فاترك آخر منزلة منها

واطلب عددا تنزله تحت الثمانية والخمسين وتضربه في مثله فيفني

الثمانية والخمسين تجدها سبعة فاضربها في مثلها يكن تسعة وأربعين

فاسقطها من الثمانية والخمسين الباقي تسعة ثم امح الثمانية والخمسين

واثبت مكانها التسعة في مكان الثمانية ثم أضعف السبعة يكن أربعة عشر

وسفلها منزلة إلى ما يلي اليمين وذلك أن تنزل الأربعة تحت الثلاثة والواحد

تحت التسعة واطلب عددا تنزله تحت الستة فتضربه في الواحد وفي

الأربعة وفي نفسه وتسقط جميع ذلك مما على رأسها تجد ذلك ستة فاضربها

في الواحد ستة واسقطها من التسعة الباقي ثلاثة فاثبتها مكان التسعة

ثم اضرب الستة في الأربعة [بأربعة و] عشرين فاسقطها من الثلاثة والثلاثين

الباقي تسعة على رأس الأربعة ثم اضرب الستة في مثلها ستة وثلاثين

فاسقطها من الستة والتسعين على رأسها [التي] الباقي ستون فانزل صفرا

تقديم العشره بواحد

على الستة والستة على الاربعه ثم اضعف هذه الستنه يكن اثنا عشر
الى الاربعه المتقدمه يكن خمسه ثم قدم ذلك منزله الى ما يلى اليمين
وذلك ان ينزل الاثنين تحت التسعه والخمسه تحت الصفر والاثنين
تحت الستة ثم اطلب عددا منزله تحت الستة التي هي اول منزله من
العدد المجذور فتضربه في الواحد الآخر وفي الخمسه وفي الاثنين وفي
نفسه فيفني جميع ما بقي من العدد فخذ اربعه فاضربها في الواحد باربعه
ثم اسقطها من الستة التي على راسها يبقى اثنان ثم اضرب الاربعه في
الخمسه يكن عشرين فاسقطها من العشرين التي على راسها يفنى ثم اضرب
الاربعه في الاثنين يكن ثمانيه فاسقطها من التسعه التي على راسها
يبقى واحد فاثبته في مكان التسعه ثم اضرب الاربعه في نفسها يكن ستة عشر
فاسقطها من الستة عشر التي على راسها يفنى ثم نصف جميع ما اضعفت
وذلك اثنان وخمسون ومائه يكن نصفها ستة وسبعون واربعه منها
متاخره الى اليمين فهي اذا اربعه وستون وسبعمائه وهو جذر العدد
المفروض وان اردت ان تاخذ جذر عدد يكون في اوله اصفار
فالعمل في العدد على ما تقدم في اخذ الجذور واذا انتهت الاصفار خذ نصفها

اعني

أعني نصف عددها ونصف ما اضعفت واضعفه الى الاصفار يكن الجذر
ومسألة ذلك اذا اردت ان تأخذ جذر عشرة الاف وانزل العشرة
الالاف اربعة اصفار وواحدا على ما تقدم في ضرب الاصفار وهذه صورتها
10000 ثم عد المنازل تجدها فردا فانك اذا اخذت منزلة ثم تقول اي عدد
تضربه في مثله يفني واحدا تجده واحدا فاضربه في نفسه وسقط المجتمع
من الواحد فيفني فتجد واحدا ومن الاصفار اربعة تجد نصفها وذلك
اثنان فيكون الجذر صفرين وواحدا على هذه الصورة 100 وهي مائة
فافهم ذلك واذ قد اتينا على ما قلنا من هذه القسمة الابواب ذكرنا
الان ضرب الكسور بالعدد وقد بوبت اصنافا من الكسور بابين
وتسعين بابا ذلك

الباب الاول في صورة الكسور بالعدد

ذلك اعلم ان اول كسر النصف وبعده الثلث وبعده الربع والخمس
والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر فهذه بسائط ذلك فاذا
اردت ان تصور النصف فارسم اثنين وعليهما خط وعلى الخط واحد
على هذه $\frac{1}{2}$ والثلث ثلثة وعليها خط وعلى الخط واحد على هذه
الصورة $\frac{1}{3}$ فاذا اردت الثلثين جعلت في مكان الواحد اثنين

فيكون ثلث والربع واحد على اربعة ١/٤ وكذلك العشر واحد على
١/١٠ ويسمى خطا ابدا وكذلك تسعة اعشار يكون تسعة على عشرة
ويسمى خطا ٩/١٠ ومن هذه البسائط الاجزاء ايضا فيها جزء من احد عشر
ينزل احد عشر وعليها خط وعلى الخط واحد على هذه الصورة ١/١١ فان
كان جزءين جعلت مكان الواحد اثنين او تسعة اجزاء جعلت مكان الواحد
تسعة او عشرة اجزاء جعلت مكان الواحد عشرة فيكون عشرة اجزاء من احد عشر
جزءا وكذلك تفعل بثلاثة عشر وسبعة عشر ينزل مقام الجزء ثم تمد عليه خطا
وعلى الخط عدد ما معك من اجزاء ثم تسير كذا ايضا هذه الاشياء البسائط
فيكون منها اسم مؤلف من النصف والسدس فارسم مقام السدس
ومقام النصف تحت خط ويكون الستة اولا والاثنان اخرا وينزل على
الاثنين واحدا على هذه الصورة ١/٦ ٢ فهذه الصورة هي كسر الكسر
فان كان معك كسر وكسر كسر فارسم المقامين تحت الخط وارسم
على كل واحد منهما الجزء المذكور مثال ذلك لو قال ثلثة
اخماس وثلث خمس فانزل الخمسة والثلاثة تحت خط واحد على ما رسمناه
وارسم على الخمسة ثلثة وعلى الثلاثة واحدا على هذه الصورة ٣ ١ / ٥ ٣

وكذلك

وكذلك ربع سبع اربعة وسبع تحت الخط وعلى
الاربعة واحد على هذه الصورة ١ / ٤ ٧

وكذلك خمسه اسباع وربع سدس اجعل الاربعه والسته تحت خط

وعلى السته خمسه وعلى الاربعه واحد على هذه الصوره ١ ٤ / ٦ ٧ وكذلك

اسم الكل الاجزاء اسل اربعه اجزاء من ثلثه عشر وثلثه اجزاء من احد عشر الجزء

من ثلثه عشر فانزل الثلثه عشر والاحد عشر تحت خط وعلى الثلثه عشر اربعه

وعلى الاحد عشر ثلثه فيكون اربعه اجزاء من ثلثه عشر وثلثه اجزاء من احد عشر في

الجزء من ثلثه عشر وهذه صورتها ٤ ٣ / ١٣ ١١ وكذلك كسر كذا ثلثه

اتساع واربعه اسداس سبعه اجزاء من احد عشر وسبعه اتساع الجزء من

احد عشر وخمسه اسداس تسع الجزء من احد عشر ونصف سدس تسع الجزء

من احد عشر فمد خطا واكتب اولا مقام الجزء وبعده مقام التسع الى ما يلي اليسار

وبعده مقام السدس وبعده مقام النصف ثم اكتب على كل واحد منها

عدد اجزائه وذلك على الاحد عشر سبعه وعلى التسعه سبعه وعلى السته خمسه

وعلى الاثنين واحد وهذه صورتها ١ ٤ ٧ ٩ / ٢ ٦ ٩ ١١ ومن هذه الكسور

ما هو مختلف ليس فيها واحد الا ثان مثال ذلك ثلثه ارباع

واربعه اخماس وخمسه اسداس وعشره اجزاء من احد عشر وليس

كل واحد منسوب الى الاخر فانك تعرف اعلى سهما ولا تكتب الخط متصلا

٢

على هذه الصفة (الصورة) ٣/٤ ٤/٥ ... ١٥ ومن هذه الكسور ما هو
منسوب في اللفظ الى ... ١/١١ ١/١٢ وهو اخر الكسور من الكسر مثال
ذلك ثلثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس وهذه مثل صورة المتشابه
بالواحد ثم خطا وارسم تحته اولا اربعة ثم خمسة ثم ستة وارسم
على كل واحد منها عدد الاجزاء المذكورة وذلك على الاربعة ثلثة وعلى الخمسة
اربعة وعلى الستة خمسة وهذه صورتها ٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ ويكون في هذا الكسر
امام الى ما يلي اليسار وقد ياتي من هذه الكسور مختلف ومتشابه
مثل ثلثة ارباع واربعة اخماس وخمسة اسداس ونصف سدس فيضع
المختلف كل واحد في خط والمتشابه يضعها في خط واحد على ما تقدم
٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ ١/٢ ومنها منسوب الى غير واحد من الكسور المختلفة
مثل ثلثة ارباع وخمسة اسداس وربع ثمن فان الثلثة الارباع والخمسة
الاسداس تجعل كل في خط وربع الثمن تجعل في خط بذاته وهذه صورتها
٣/٤ ٥/٦ ١/٤٨ وتقاس على هذا جميع ما يرد ان شاء الله تعالى

الباب [illegible] في ضرب الكسور في العدد

الصحيح فاذا قيل لك [illegible] خمسة اسداس في عشرة فاقول الخمسة

الاسداس

الاسداس في سطر وابرل في سطر ... عشرة على هذه الصورة ٥
$\frac{٤}{٦}$ ثم اضرب الخمسة التى على الستة في العشرة يكون خمسين واقسمها
على الستة التى هى المقام وهى اسم الجنس يخرج لك ثمانية وثلث سدسان
وهذه صورتها ٨ $\frac{٢}{٦}$ فان اردت امتحان هذه المسألة فاطرح العشرة
تطرح سبعة سبعة تبقى ثلاثة واضربها في الخمسة التى ضربت فيها
العشرة يكن خمسة عشر فاطرحها سبعة سبعة الباقى واحد فاربعه
ثم ارجع الى الخارج الصحيح وذلك ثمانية تبقى منه واحد فاضربه
في الستة التى هى الامام واحمل ... على راسها وذلك اثنان تجمع
لك ثمانية فاطرح منها سبعة الباقى واحد وهو الجواب المربوع

الباب الثالث في ضرب الكسر وكسر الكسر

في العدد الصحيح ٥ اذا قيل لك اضرب خمسا ونصف خمس
في اثنى عشر فابرل الخمس والنصف الخمس في سطر والاثنى عشر في
سطر تحته على هذه الصورة $\frac{١١}{٢}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى
فضرب الواحد الذى على راس الخمسة ... الاثنين وحمل الواحد
الذى على راس الاثنين يكن ثلاثة ... في الاثنى عشر يكن ستة

وثلث فاقسمها على الثما[illegible]ى اثنان وخمسين تخرج لك المطلو[ب]

وهو ثلثه وثلثه اخماس وهذه صورتها $\frac{٣}{٤}$ ٣ وامتحان هذه المسأله

كما تقدم في عملها وذلك ان تضرب الواحد في الاس . وتحمل ما على

راسها كما تقدم في العمل يكون ذلك ثلثه ثم اطرح المين عشر سبعه سبعه

الباقي خمسه فاضربها في الثلثه التي في الخط الاعلى يكن خمسة عشر

ثم اطرحها سبعه سبعه الباقي منها واحد وهو الجواب ثم ارجع الى

الخارج وهو ثلثه فاضربها في الخمسه يكن خمسه عشر سبعي منها واحد

واجمعه مع الثلثه التي على راس الخمسه يكن اربعه فاضربها في الاس

الذي هما الاثنان يكون ثمانيه سبعي منه واحد وهو موافق للجواب

فافهم ۝ **الباب الرابع في ضرب كسر الكسر في العدد**

الصحيح ۝ اذا قيل لك اضرب ثلث سبع في خمسه وعشرين فانزل

ثلث السبع في سطر والخمسه والعشرين في سطر تحته على هذه الصوره

١ ١ / ٧ ٣ — ٢٥ ٣

ثم ابدا فاضرب الواحد الذي على الخط الاعلى في الخمسه

والعشرين يكن خمسه وعشرين فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب

وذلك واحد وسبع وثلث [illegible] وهذه صورتها ١ ١ / ٧ ٣ وامتحان

هذه

هذه المسله على ما تقدم في تمثلك وذلك ان تطرح الخمسه والعشرين سبعه

سبعه الباقي اربعه فاضربها في الواحد الذي على الامام يكن اربعه وهو

الجواب ٥ ثم ارجع الى الخارج وهو الواحد فاضربه في السبعه

يكون طرحًا وعلى راسها واحد فاضربه في الثلثه واحمل ما على راسها

يكن اربعه وهو موافق للجواب ٥ الباب الخامس في ضرب

الكسور المختلفه في العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع

واربعه اخماس في خمسه عشر فانزل ثلثه ارباع واربعه اخماس

في سطر وانزل تحته الخمسه عشر على هذه الصوره ٣ ٤ ثم اضرب ٩

ما على الاربعه في الامام الذي هو خمسه وتضرب ايضًا ما على الخمسه

في الامام الذي هو اربعه وجمع الضربين يكن واحدا وثلثين فاضربها

في الخمسه عشر يكن ذلك خمسه وستين وار بعمائه فاقسمها على الامام الاول وهو اربعه

تخرج في القسمه سته عشر ومائه وبقي على الاربعه واحد ثم اقسم

السته عشر والمائه على الخمسه التي هي الامام الثاني تخرج لك في

القسمه ثلثه وعشرون وبقي على الخمسه واحد فيكون الخارج

ثلثه وعشرون وخمس وربع خمس على هذه الصوره ٣ ٢ $\frac{11}{4\ 5}$

وامتحان هذه المسألة على ما تقدم في ميزان وذلك ان تضرب الثلثة
التي على الاربعة في الخمسة التي من تحت الخط يكون خمسة عشر تلقي منها
واحد ثم اضرب الاربعة التي على الخمسة في الاربعة التي هي الامام يكون
ستة عشر تلقي منها اثنان واجمع الى الواحد الموضوع يكون ذلك ثلثة
فاضربها في الباقي من الخمسة عشر وهو واحد يكون ذلك ثلثة فارفعها
فهو الجواب ه ثم ارجع الى الخارج وهو ثلثة وعشرون تلقي منها اثنا
فاضربهما في الخمسة التي هي الامام يكون عشرة تلقي منها ثلثة واحمل عليها
الواحد الذي على الخمسة يكون اربعة فاضربها في الاربعة التي هي الامام
الثاني يكون ستة عشر الباقي منها اثنان وعلى راسها واحد يكون ذلك ثلثة
وهو الموافق للجواب المرفوع ه

الباب السادس
في ضرب الكسر في الصحيح

ه والكسر اذا قيل لك اضرب ثلثة
اخماس في تسعة وثلث فانزل الثلثة الاخماس في سطر واحد والتسعة
والثلث في سطر اخر تحته على هذه الصورة

$$\frac{٣}{٥}$$

$$٩\ \frac{١}{٣}$$

واضرب التسعة في الثلثة التي تحت الخط من السطر الاسفل واحمل ما على راسها
يكون ثمانية وعشرين فاضربها في الثلثة التي على الخمسة يكون اربعة وثمانين

فاقسمها على الائمة التي تحت الخطوط تخرج لك المطلوب وذلك

خمسة وثلثة اخماس وهذه صورتها ٥ ٣/٥ فاذا اردت الامتحان

فاطرح التسعة تبقى منها اثنان فاضربهما في الثلثة التي هي الامام

واحمل ما على راسها تكن سبعة فاضربها في الثلثة التي على الخمسة

تكن ايضا طرحا وحوايجها تطرح ثم ارجع الى الخارج من الضرب وهو

خمسة فاضربها في الخمسة التي هي الامام تكن خمسة وعشرين

الباقي اربعة وعلى راسها ثلثة تكن سبعة وهي مطروحة فاضربها

في مقام الثلث تكن ايضا طرحا وحوايج المسئلة تطرح وقد صحت

المسئلة والله اعلم ان صناعة العمل الاول في كل مرتبة مثل صناعة

الطرح

الباب السابع في ضرب الكسر

وكسر الكسر في الصحيح والكسر اذا قيل لك اضرب خمسة

اسداس ونصف سدس في ستة وثلثة اخماس فاثبت الخمسة

الاسداس ونصف سدس في سطر والستة والثلثة الاخماس

في سطر اخر تجيه على هذه الصورة ١٢/٢٦ ثم ابدا بالخط الاعلى

فاضرب الخمسة في الاسس واحمل ما على راسها تكن احد عشر

فارفعها ثم ارجع الى الخط الاسفل واضرب الستة في الخمسة واحمل
ما على راسها يكن ثلثة وثلثين فاضربها في الاحد عشر المرفوع يكن ثلثمائة
وستة وثلثين فاقسمها على الاربعة يخرج لك المطلوب وذلك ستة
وخمس سدس ونصف خمس سدس وهذه صورتها ١١ / ٦ ٥ ٢
والامتحان في هذه المسألة على ما تقدم في ضربها ستة من الخط الاعلى
اربعة ومن الخط الاسفل خمسة ثم اضرب الاربعة التي تحت من الخط
الاعلى في الخمسة التي تحت من الخط الاسفل يكن عشرين الباقي منها
ستة وهو الجواب ثم ارجع الى الخارج وهو ستة فاضربه في مقام
السدس يكن ستة وثلثين الباقي منها واحد فاضربه في مقام الخمس
واحمل ما على راسها يكن ستة فاضربها في الخمس واحمل ما على راسها
يكن ثلثة عشر الباقي منها ستة مثل الجواب فافهمه

الباب الثامن

في ضرب كسر الكسر في الصحيح والكسر اذا قيل لك اضرب نصف سدس في
عشرة وثلثة اخماس فاول نصف السدس في سطر والعشرة وثلثة اخماس
في سطر تحته على هذه الصورة ١ / ٦ ٢ ثم اضرب من الخط الاسفل
العشرة في الخمسة واحمل الثلثة ٣ / ٥ ١ على راسها يكن لك ثلثة وخمسين 7
فاضربها في الواحد الذي هو بسط السدس يكون لك ثلثة وخمسين

فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك خمسه اسداس وخمس سدس

ونصف خمس سدس وهذه صورتها ٥ ١١ والامتحان كما
٢ ٥ ٦

تقدم والجواب منها باربعه الباب التاسع في

ضرب الكسرين المختلفين في الصحيح والكسر فاذا قيل

لك اضرب ثلثه ارباع واربعه اخماس في خمسه وخمسه اسداس

فانزل الثلثه الارباع والاربعه الاخماس في سطر على ما تقدم

في الباب الاول في صوره الكسور المختلفه ثم انزل في سطر تحته

الخمسه وخمسه اسداس على هذه الصوره ٣ ٤ / ٤ ٥ ثم ابدا بالسطر

الاعلى فاضرب ما على الاربعه في الخمسه ٥ / ٦ وما على الخمسه

في الاربعه وجمع الضربين يكون ذلك واحدًا وثلثين فارفعها ثم ارجع

الى الخط الاسفل فاضرب الخمسه في نفسه واحمل ما على راسها

يكن خمسه وثلثين فاضربها في الواحد والثلثين يكون ذلك خمسه

وثمانين والفا فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك تسعه
ونصف عشر اربع سدس

وخمس سدس وربع خمس سدس وهذه صورتها ٩ ١١ / ٤ ٥ ٦

وامتحانها على صفه ضربها والجواب منها بطرح وجمع الخ

اما فصرت فيه على سبعه ٥ واعلم ان الكسر من المختلفين حسب ما انك
سهاسي فانما تاخذ ما على الخط الاول وتضربه فيما تحت الخط الثاني
وتاخذ ما على الخط الثاني وتضربه في ما على الخط الاول وتجمع الضربين
وفي الكسور تاخذ ما على اكثر امام وتضربه في الامام الذي
تنسب اليه وتحمل ما على راسه فافهم ٥ **الباب العاشر** ٥
في ضرب الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع
في خمسه وسبعه اثمان وسدس ثمن فانزل الثلثه الارباع في سطر والخمسه
والسبعه الاثمان وسدس ثمن في سطر على هذه الصوره ٥ ٣/٤ ثم
ابدا من السطر فاضرب الخمسه الاسفل في الثمانيه واحمل ما على ٥ ٧/٨ ١/٦ اسها
وثمانيه اجمع اضربه في السته واحمل ما على راسها يكن ذلك ثلثه و...
وثمانين ومائتين فاضربها في الثلثه التي على الاربعه يكن تسعه واربعين
وثماني مائه فاقسمها على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك اربعه وثلثه
اثمان وسدس ثامن وربع سدس ثمن وهذه صورتها ٣ ٢ ١ / ٤ ٦ ٨
واما الامتحان فعلى صفه العمل في الضرب والجواب فيها بين
واعلم انك متى اتاك صحيح وكسر وكسر كسر فلتما العمل فيه ان

نضرب

بضرب الصحيح في الكسر وتحمل ما على راسه وما اجتمع ضربته في مقام
الكسر الثاني وتحمله ما على راسه وافهم تصب ان شاء الله تعالى ٥

الباب الحادي عشر في ضرب الكسر

في الصحيح وكسر الكسر ٥ اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس في ثمانية
وخمسة اتساع التسع فاثبت الخمسة الاسداس في سطر والثمانية
والخمسة الاتساع التسع في سطر ثانيه على هذه الصورة ٥/٦ ثم
ابدا من الخط الاسفل واضرب الثمانية في التسعة ٨ ٥/٩ ٧
وما اجتمع في السبعة واحمل ما على راسها يكون ذلك تسعة وخمسمائة
واضربها في الخمسة التي على الستة يكون ذلك خمسة واربعين وخمسمائة
والفين فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك ستة وستة
اتساع واربعة اتساع التسع وسدس تسع التسع وهذه صورتها
٦ ١ [illegible] ٦ ٧ ٩ والامتحان فيها على صفة العمل والجواب فيها اربعة ٥
واعلم بانه متى اتاك صحيح وكسر كسر فاضرب الصحيح اولا في الكثير
وما اجتمع في الكسر الثاني وتحمل ما على راسه وافهم ٥

الباب الثاني عشر في ضرب الكسر في

لا يحمل ما على راس السبعة [illegible] خط واحد فافهم

الصحيح والكسرين المختلفين اذا قيل لك اضرب ثلثين في تسعة وثلثة

اتساع واربعة اخماس فانزل المسألة على هذه الصورة ٢/٣ ثم ابدا

من السطر الاسفل واضرب التسعة والسبعة وما اجتمع في ٩ ٣/٧ ٤/٨ ٩

الخمسة يكون ذلك خمسة عشر وثلثمائة ثم اضرب ما على التسعة في

الخمسة وما على الخمسة في التسعة واجمع الضربين يكن ذلك ثلثة واربعين

فاجمعها مع الخمسة عشر والثلثمائة يكن ذلك ثمانية وخمسين وثلثمائة

فاضربها في الاثنين الذي على الثلثة يكن المجتمع ستة عشر وسبعمائة

فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك ستة وخمسة اسباع

وثلثة اخماس السبع وثلثا خمس السبع وهذه صورتها ٦ ٢٣٥/٣٨٧

والجواب منها الطرح اثنان دوا اعلم انه متى قيل لك صحيح وكسور

مختلفة فاضرب الصحيح في المقام الواحد وما اجتمع من ذلك ضربته

في الثاني من المقامات ويرفع المجتمع ثم يرجع الى الكسور فيعمل فيها

على ما تقدم من الكسرين المختلفين فما اجتمع جمعته الى العدد

المرفوع ن

الباب الثالث عشر في ضرب

الكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر

سال

مثال ذلك اضرب خمسة اسداس ونصف سدس في ثمانية
وخمسة اتساع وخمس تسع فانزل الخمسة الاسداس ونصف السدس
في سطر وانزل تحته الثمانية والخمسة الاتساع وخمس التسع
في سطر على هذه الصورة ٥ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب
الخمسة في الاثنين ٦ ٥ ٢ ١ وتحمل ما على راسها يكون ذلك
احد عشر ثم ارجع ٦ ٧ ٥ الى الخط الاسفل واضرب الثمانية
في التسعة واحمل ما على راسها فما اجتمع فاضربه في الخمسة واحمل
ما على راسها يكون ذلك ستة وثمانين فاضربها في احد عشر يكون ذلك
ستة وستين وثمانمائة والف فاقسمها على الائمة تخرج لك
المطلوب وذلك ثمانية وثلاثة اخماس سدس سبع والاسماء ليس على
راسها شي وهذه صورتها ٣ / ٧ ٦ ٥ ٢ وجواب هذه المسئلة
في الامتحان ستة فاعلم انك متى اتاك مثل هذا وضرب في الامتحان
في خارج المسئلة الى ان تضرب في الخمسة وتحمل ما على راسها
فالمجتمع اضربه في الاثنين لانه ليس على راسها شي والطرح جميع
ما معك فان وافق اصبت وان خالف اخطأت فاعلمه

٧ بسط الى السطر الاعلى

الباب الرابع عشر في ضرب الكسر وكسر الكسر في
الصحيح وكسر الكسرين مثال ذلك اضرب خمسة اسداس ونصف سدس
في تسعة وسدس سبع فانزل الخمسة الاسداس ونصف السدس
في سطر وانزل التسعة وسدس السبع في سطر اخر تحته على هذه
الصورة $\frac{5\ \ 1}{6\ \ 2}$ ثم احمل الخمسة الاسداس ونصف السدس
على ما $9\ \frac{1}{6\ \ 7}$ تقدم يكن المجتمع احد عشر فاربعها ثم ارجع
واعمل في التسعة وسدس السبع ما تقدم ايضا تجمع لك تسعة وسبعون
وثلثمائة فاضربها في الاحد عشر تجمع لك من ذلك تسعة وثمانون
ومائة واربعة الاف ثم فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك
ثمانية وسبع وخمسة اسداس السبع وثلثا سدس السبع ونصف
سدس سدس السبع وهذه صورتها $1\ \frac{1\ \ 5\ \ 2\ \ 1}{7\ \ 6\ \ 6\ \ 2}$ والجواب
فيها الامتحان باربعة ﻩ باب الخامس عشر
في ضرب الكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسرين المختلفين
مثاله اذا قال لك اضرب خمسة اسداس ونصف سدس في تسعة
وتسعة اعشار وعشر اجزاء من احد عشر ثم فانزل الخمسة الاسداس

ونصف السدس في سطر والثمانية والتسعة الاعشار والعشر

الاجزاء من احد عشر في سطر تحته على هذه الصورة ٤ | ١ ثم اعمل في

٩ السطر الاعلى ما تقدم تخرج لك احد عشر ثم ارجع ٩ ٢ ٦ / ١٠ ١ الى السطر

الاسفل فاضرب الثمانية في العشرة وما اجتمع في الاحد عشر

يجتمع لك ثمانون وثماني مائة فاذا فعلتم امرا التسعة في الاحد عشر

والعشرة في العشرة يكن يجتمع ذلك تسعة وتسعين ومائة فاجمعها

مع الثماني مائة والثمانين فما اجتمع من ذلك فاضربه في الاحد عشر

التي خرجت من السطر الاعلى يكن جميع ذلك تسعة وستين وثماني مائة

واحد عشر الفا فاقسمها على الائمة يخرج ذلك المطلوب وذلك مائة

وعشرة اجزاء من احد عشر وتسعة اعشار الجزء من احد عشر وتسعة

اعشار الجزء من احد عشر ونصف سدس عشر الجزء من احد عشر

وهذه صورتها ١٠ ٩ ١٠ / ٢ ٦ ١٠ ١١ والجواب فيها اربعة

الباب السادس عشر في ضرب كسر

الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر مثال ذلك اذا قيل لك

اضرب ثلثي سبع في ستة وتسعة اعشار واربعة اخماس العشر فاول

فانزل الثلثى السبع فى سطر وانزل خمسه فى سطر اخر الثمنه والسعه

الاعسار واربعه اخماس العسر على هده الصوره ٢ / ٣ ٩ ٧ ثم ابدا

بالسطر الاسفل فضرب السته فى العسره ٦ / ١٠ ٤ / ٥ وتحمل ماكان ٧

على راسها ونضرب المجمع فى الخمسه وتحمل ما على راسها تكون

ذلك تسعه واربعين وثلثمايه فاضربها فى الاسس الذين على الخط

الاعلى يكن ذلك مايه وثنتين وستمايه فاقسمها على الايمه تخرج

لك المطلوب وذلك سته اعسار واربعه اسباع العسر وخمسا

سبع العسر وثلثى خمس سبع العسر وهذه صورتها ٦ / ١٠ ٤ / ٧ ٢ / ٥ ٢ / ٣

الباب السابع عشر فى ضرب كسر الكسر فى الصحيح

وكسر الكسر مثاله اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع التسع فى ثمانيه

وخمسه اسداس السبع فانزل الثلثه الارباع التسع فى سطر

وانزل الثمانيه والخمسه الاسداس السبع فى سطر اخر مثل

هذه الصوره ٣ / ٩ ٤ ثم ابدا بالسطر الاسفل فضرب ٧

الثمانيه فى ٨ / ٧ ٥ / ٦ السبعه وما اجتمع فى السته وتحمل

ما على راسها تكون ٦ واحدا واربعين وثلثمايه فاضرب

في الثلاثة التي على الخط الأعلى يكن ذلك ثلاثة وعشرين والفاً فاقسمها
على الأئمة يخرج لك المطلوب وذلك ستة أتساع وثلاثة أسداس سبع
التسع وثلاثة أرباع سدس سبع التسع وهذه صورتها $\frac{٣\ ٣\ ٥\ ٦}{٤\ ٦\ ٧\ ٩}$
وجوابها يوجد وافهم

الباب الثامن عشر

في ضرب كسر الكسر في الصحيح والكسرين المختلفين

إذا قيل لك اضرب خمسة أسداس الثمن في ستة وثلاثة أرباع
وأربعة أخماس فأنزل الخمسة الأسداس الثمن في سطر وأنزل
العدد الثاني في سطر تحته على هذه الصورة $\frac{٥}{٦\ ٨}$ ثم ابدأ ٩
بالسطر الأسفل واضرب الستة في الأربعة $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٥}$ وما
اجتمع في الخمسة يكن ذلك مائة وعشرين وارفعهما اضرب ما
على الأربعة في الخمسة وما على الخمسة في الأربعة واجمع الخارج
يكن ذلك واحداً وثلاثين واجمعها إلى المائة والعشرين يكن ذلك
واحداً وخمسين ومائة فاضربها في الخمسة التي على الخط
الأعلى يكن ذلك خمسة وخمسين وسبعمائة فاقسمها على
الأئمة يخرج لك المطلوب وذلك ستة أثمان وسدس الثمن وثلاثة

احماس سدس الثمن وثلثه ارباع خمس سدس الثمن وهذه صورتها

١ ٣ ٣ ١٦ الناتج ـــــــــ الباب التاسع عشر في ضرب الكسرين

٦ ٦ ٥ ٤ المخلصين في الصحيح والكسر وكسر الكسر اذا قيل

لك اضرب ثلثة ارباع واربعة اخماس في ستة وسبعة اثمان وسدس

الثمن فاثبت الثلثة الارباع والاربعة الاخماس في سطر واثبت

الستة وسبعة الاثمان وسدس الثمن في سطر تحته على هذه

الصورة ٣/٤ ٤/٥ ثم ابدا بالسطر الاعلا فصوبه على ما تقدم

في ٦ ٧/٨ ١/٦ الكسرين المخلصين تجمع لك منه واحد

وثلثون فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل واعمل فيه على ما

تقدم في الصحيح والكسر المتناسبة تجمع لك من ذلك واحد وثلثون

وثلثمائة فاضربها فيما حفظت تجمع لك واحد وتسعون وماتان

وعشرة الاف فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك عشرين

وخمسة اثمان وثلثه اسداس الثمن وربع خمس سدس الثمن

وهذه صورتها ١ ١٠ ٣ ٥ الناتج ـــــــــ الموفي

٦ ٦ ٥ ٤ عشرين في ضرب الكسرين المخلصين في الصحيح وكسر الكسر

مساله

مسالة اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع واربعة اخماس في ستة وسبع

ثمن فاثبت الثلثة الارباع والاربعة الاخماس في سطر واثبت الحنه

الستة وسبع الثمن في سطر اخر على هذه الصورة ٣/٤ ٤/٥ ثم ابدا

٩ ٧ بالسطر الاعلى فاصنع به كما تصنع بالكسرين ٤ ٥ / ٦ ١ / ٧ ٨ المختلفين

يجتمع لك واحد وثلثون فاحفظها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاصنع به

كما تصنع في الصحيح وكسر الكسر يجتمع لك من ذلك سبعة وثلثون وثلثمائة

فاضربها في الواحد والثلثين المرفوعة يجتمع لك من ذلك سبعة واربعون

ولربعمائة وعشرة الاف فاقسمها على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك

سبعة وثمان واربعة اتساع الثمن وخمس سبع الثمن وثلثة ارباع

خمس سبع الثمن وهذه صورتها ٩ ٢/٦ ٤/٧ ١/٨ ٣/٤ والجواب

فهاسلته

الباب الواحد والعشرون في

ضرب الكسرين المختلفين في الصحيح والكسرين المختلفين ومثاله

اذا قيل لك اضرب نصفا وثلثين في خمسة وستة اتساع وثمانية

٩ اتساع فاثبت النصف والثلثين في سطر واثبت الخمسة وستة اتساع

وثمانية اتساع في سطر اخر على هذه الصورة ١/٢ ٢/٣ فاذا ابدا بالسطر

٥ ٦/٧ ٦/٩ ٩

الاعلى فاصنع به كما كنت تصنع بالكسر المخلص يجتمع لك فيه سبعه
فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاصنع به كما كنت تصنع في
الصحيح والكسر من المخلص يجتمع لك خمسه وعشرون واربعمائه
فاضربها في السبعه المرفوعه يجتمع لك من ذلك خمسه وسبعون
وتسعمائه والفان فاقسمها على الائمه وذلك ان تضرب مقام النصف
في مقام الثلث يكن سته فكون الائمه سته وسبعه وتسعه
فاقسم عليها العدد المذكور يخرج لك المطلوب وذلك سبعه وسبعه
اتساع وخمسه اسباع التسع وخمسه اسداس سبع التسع وهذه
صورتها لك $\frac{٧}{٩}\ \frac{٤}{٧}\ \frac{٤}{٦}$ وهذه المسله مطرحه عند الامتحان

الباب الثاني والعشرون في ضرب الصحيح

٧ والكسر في الصحيح والكسر مثاله اذا قيل لك اضرب ثلثه وخمسا
في سبعه وثلثه اثمان فانزل الثلثه والخمس في سطر والسبعه والثلثة
الاثمان في سطر تحته على هذه الصوره $٣\ \frac{١}{٤}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى
فاضرب الثلثه في الخمسه واجمل ما على اسها $\frac{٣}{١}$ يكن سته عشر فارفعها
ثم ارجع الى الخط الاسفل فاضرب الثمانيه في الثمانيه واجمل ما على

راسها

راسها لكن تسعه وخمسين فاضربها في السته عشر المرفوعه يجتمع

لك من ذلك اربعه واربعون وتسعمائه واقسمها على الائمه يخرج لك

المطلوب وذلك ثلثه وعشرون واربعه اثمان واربعه اخماس الثمن

وهذه صورتها ٣ ٢ ٤ ٤ ١ ٤ وجواب الامتحان منها ستنه

وصناعته كصناعة العمل ١٥

الباب الثالث والعشرون

في ضرب الصحيح والكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر

اذا سالك كم ضرب اثنين وثلثه اخماس ونصف خمس في اربعه وسبعه

اتساع وثلثه اثمان التسع فانزل الاثنين والثلثه الاخماس ونصف

الخمس في سطر والاربعه والسبعه الاتساع وثلثه اثمان التسع

في سطر تحته على هذه الصورة ٢ ٣ ٥ ١ ٢ ثم ابدا بالسطر

الاعلى واضرب الاثنين في الخمسه ٤ ٧ ٩ ٣ ٨ واحمل ما على راسها

وما اجتمع ضربته في الاسم الذي تحت الخط الاعلى واحمل ما

على راسها يجتمع من ذلك سبعه وعشرون فارفعها ثم ارجع

الى السطر الاسفل فاضرب الاربعه في التسعه واحمل ما على راسها

وما اجتمع تضربه في الثمانيه واحمل ما على راسها يجتمع لك من ذلك

خمسون وثلثمائة فاضربها في السبعة والعشرين يكون المجتمع خمسة
واربعمائة وتسعة آلاف فاقسمها يخرج لك المطلوب وذلك ثلثة عشر
وتسع وثمن تسع وباقي الامثلة فارغة وهذه صورتها ١٣ $\frac{١\ ١}{٢\ ٨\ ٩}$
وهذه المسئلة عند الامتحان مطروحة

الباب الرابع والعشرون في ضرب الصحيح والكسر المختلفين في الصحيح والكسر المختلفين

مثال ذلك اذا قيل لك اضرب ستة وثلث وثلثة
اخماس في تسعة وخمسة اسداس وسبعة اثمان فانزل العدد الاول
في سطر وانزل الثاني في سطر تحته على هذه الصورة ٦ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٥}$ فابدا ٩ ... مع زيادة صحيح وكسر في السطر الاعلى
بالسطر الاعلى فاضرب الستة في الثلثة وما ٩ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٧}{٨}$ اجمع
في الخمسة يكن ذلك ثمانية عشر ثم ما على الثالثة في الخمسة وما على
الخمسة في الثلثة وتجمع الضربين وتضيفه الى الثمانية عشر يكون تسعة
ومائة فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب التسعة في الستة
وما اجتمع في الثمانية يكن اربعمائة واثنين وثلثين ثم تضرب الخمسة
التي على الستة في الثمانية يكن ذلك اربعين ثم اضرب السبعة التي على
الثمانية في الستة يكن ذلك اثنين واربعين وتجمع الضروب الثلثة يكن
ذلك

المايه وم

ذلك اربعة عشر وخمسمايه واضربها في التسعة المرفوعة يجتمع لك من ذلك

ستة وعشرون وستة وخمسون الفا واقسمها على المائة يخرج لك

المطلوب وذلك سبعة وسبعون وستة اثمان وثلثة اسداس الثمن

وثلث خمس سدس الثمن وهذه صورتها ٧٧ $\frac{٦\ ٣\ \ \ ١}{٨\ ٦\ ٦\ \ \ ٣}$ والجواب

فيها خمسة ٥

الباب الخامس والعشرون ٥

في ضرب الصحيح والكسر في المختلفين وكسر الكسر في الصحيح والكسر في

وكسر الكسر د اعلم ان هذا الباب ينقسم قسمين اما ان يكون

كسر الكسر منسوبا الى واحد من كسور المسئلة مثال ذلك اضرب

اثنين وثلثة ارباع واربعة اخماس ونصف خمس في ستة وستة

اتساع وتسعة اعشار وثلثة اثمان العشر العمل في ذلك ان تنزل الاثنين

والثلثة الارباع والاربعة الاخماس ونصف الخمس في سطر اول

انفسه وستة الاتساع وتسعة الاعشار وثلثة اثمان العشر في سطر

ثان على هذه الصورة ٢ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤\ \ ١}{٥\ \ ٢}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب

الاثنين في الاربعة ٦ $\frac{٦}{٩}$ $\frac{٩\ \ ٣}{١٠\ ٨}$ التي هي الامام وما اجتمع

في الخمسة وما اجتمع في الاثنين يجتمع لك من ذلك ثمانون ثم اضرب

ما على الاربعة في الخمسة وما اجتمع في الاثنين اللذين مع الخمسة
تحت الخط يجتمع لك من ذلك ثلثون ثم اضرب الاربعة التي على الخمسة
في الاثنين اللذين هما تحت الخط واحمل ما على اثنيهما واضرب المجتمع في
الاربعة التي تحت الخط الاول يجتمع لك من ذلك ستة وثلثون فاجمعها
الى الثلثين والثمانين يكون ذلك ستة واربعون ومائة فارفعها ثم
ارجع الى الخط الاسفل واضرب التسعة التي هي الصحيح في جميع الثمانية
التي تحت الخطوط في سطرها على ما تقدم في السطر يجتمع لك من ذلك
ستون وثلثمائة وثلثة الاف ثم اضرب ما على التسعة في العشرة في
الثمانية يكون ذلك ثمانون واربعمائة ثم اضرب ما على العشرة في الثمانية
واحمل ما على اثنيها واضربه في التسعة يجتمع لك من ذلك خمسة
وعشرون وخمسمائة فاجمعها الى الثمانين والاربعمائة والستين
والثلثمائة والثلثة الالاف يكون المجتمع خمسة وستين وثلثمائة
واربعة الاف فاضربها في الذي خرج من السطر الاعلى يجتمع لك
تسعون وثمانمائة وتسعة وثلثون الفا وستمائة الف فاقسمها
على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك ثمانية وعشرون واربعة اعشار

واربعه اثمان العشر وخمس سبع ثمن العشر وربع خمس سبع ثمن العشر

وهذه صورتها ٢٩٥ ٤٤ ١١ والجواب فيها
٥ ١ ٦ ٧ ٨ ٤ ٢

ثلثه فهم وان شئت في هذه المسله ضربت الصحيح في مقامات

الكسور ثم اضرب ما على اول امام فيما تحت غيره من الخطوط ثم

تاخذ ايضا ما على الامام الثاني وتضربه في الامام الاول وما اجتمع

ضربته في مقام كسر الكسر ثم تاخذ ما على مقام كسر الكسر وتترك مقام

المنسوب هو اليه وتضربه في غيره كثرت المقامات او قلت ه

واعلم ان الكسور المختلفه اما ثبتها تحت خطوط معروفه في سطر

واحد ثم تاخذ ما على الاول وتترك المقام الذي تحته وتضربه في المقام

في باقي المقامات المتقدمه عليه ثم تاخذ ما على الخط الثاني وتترك

المقام الذي تحته وتضربه في المقام وفي باقي المقامات المتقدمه

لا تزال به في الضرب الا الذي تحت خطه فان كان معك كسر كسر

اخذت ما على مقام كسر الكسر وتركت ما تحت الخط الذي هو عليه وضربته

في سائر الائمه الوجه الثاني في المسله المتقدمه وهو ان يكون

كسر الكسر ليس ينسب الى واحد من الكسور المختلفه ومثال ذلك

اضرب اسس وثلثا وخمسا وسبع ثمن في ثلثه وتسع وعشر وسدس جزء

من احد عشر واترك الاسس والثلث والخمس وسبع الثمن في سطر ثم اترك

تحته في سطر اخر التسع بعد الثلثه ثم العشر وسدس الجزء من احد عشر على

هذه الصوره ٢ ١/٣ ١/٥ ١/٧ ٨ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب الاسس

الذي هما الصحيح ٣ ١/٩ ١/١٠ ١/٦ ١١ في جميع مقامات الكسور التي في السطر

الاعلى فارفعه ثم باحد ما على الثلثه واترك الضرب في الثلثه واضرب ما

عليها في باقي المقامات وترفعه ثم باحد ما على الخمسه وترك الخمسه

وتضرب ما عليها في سائر باقي المقامات تحت الخطوط غيرها من الخطوط

ثم باحد ما فوق السبعه وترك السبعه والثمانيه ولو كان ثلثه او اكثر

من ذلك لضربته في واحد منها ثم تضربه في باقي المقامات التي تحت خط

غيره واجمع ذلك كله تجمع لك من ذلك ثلثه واربعون ومائه والفان

فارفع هذا فهو الذي خرج من السطر الاعلى ثم نرجع الى السطر

الاسفل فنضرب الثلثة وهو الصحيح في جميع مقامات الكسور واحدا

بعد واحد وارفعه ثم ما على التسعه فيما تحت الخطوط غير الخط الذي

هو عليه وكذلك تفعل بالعشر ثم باحد الواحد الذي عليها وترك العشره

4 صح
حلا ... هنا لا نضرب الواحد الذي فوق السبعه الا والمجموع ... كتب خط غيره ... لا ما في تحت خط ... كثرت فاعلم

والدرهم

وتضربه في عشرة ذلك من المقامات كذلك تفعل بالواحد الذي على الستة

وترك جميع ما تحت الخط الذي عليه وتضربه في ما تحت الخطوط الباقية

من الائمة وجميع ذلك كله يكون اربعة وستين ومائة وتسعة عشر

الفا فاضربه في الذي خرج من السطر الاعلى يجتمع لك من ذلك اثنان

وخمسون واربعمائة وثمانية وستون الفا وصفر واحد واربعون

الفا لف فاقسمه على الائمة يخرج لك ثمانية وجزءان من احد عشر وخمسة

اعشار الجزء من احد عشر وثلثه اتساع عشر الجزء من احد عشر واربعة

اثمان تسع عشر الجزء من احد عشر واربعة اخماس سدس سبع ثمن تسع

عشر الجزء من احد عشر وهذه صورتها ٨ ٢ ٤ ٣ ٤ع٥٥ ٤ع٥ / ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٣

وجوابها خمسة وصناعة الامتحان فيها كما فعلت بالضرب ٥

الباب السادس والعشرون في ضرب

صحيح وثلثه كسور مختلفة في صحيح وثلثه كسور مختلفة ٥ مثال ذلك

اضرب اثنين وثلثا وخمسا وسدسا في اربعة وتسعا وثمنا وتسعا فانزل

هذين العددين في سطرين واحد تحت واحد اخر على هذه الصورة

95 $2\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{6}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الاثنين في جميع مقاماته

$4\ \frac{1}{7}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{9}$

الكسور التي تحت الثلثة الخطوط في ثلثه وما اجتمع في خمسة وما اجتمع في
الستة وترفعه ثم تاخذ ما على الثلثه وتضربه في الخمسه والسته وترفعه
ثم تاخذ ما على الخمسة وتضربه في السته والثلثه ثم تاخذ ما على الستة
وتضربه في الخمسه والثلثه وتجمع هذه الضروب الاربعه فيجتمع لك من
ذلك ثلثه واربعون وماتان وهو الخارج من السطر الاعلى فاجعله الى
ناحيه ثم ارجع الى السطر الاسفل وتصنع به كما صنعت بالسطر الاعلى
وتجمع ضروبها كلها تكون سبعه وماتين والفين واضربه في الذي خرج
من السطر الاعلى المثبت في ناحيه فيجتمع لك من ذلك واحد وثلثمايه
وثلثة وثلثون الفا وخمسمانه الف فاقسمها على الائمه يخرج لك المطلوب
وذلك احد عشر وسبعه اتساع وثلثه اثمان التسع وسبع ثمن التسع
وخمسه اسداس سبع ثمن التسع وخمسا سدس سبع ثمن التسع وهذه
صورتها ١١ $\frac{٥\ ٢\ ٤\ ١\ ٣\ ٧}{٣\ ٤\ ٦\ ٧\ ٨\ ٩}$ وجوابها ثلثه والامتحان
والعمل واحد

الباب السابع والعشرون

في ضرب صحيح وثلثه كسور مختلفه وكسر كسر اعلم ان قياس هذا
الباب مثل قياس ضرب الصحيح والكسرين وكسر الكسر وكذلك يفرع

مه

شه ا بان وعلهما على ما تقدم فى الباب الخامس والعشرون فمن
فهمه وتدبره لم يخف عليه ما ياتى بعده من الكسور المختلفة ٥

الباب الثامن والعشرون فى ضرب الكسر فى الكسر

الكسر اذا قيل لك اضرب سبعة اثمان فى تسعة اعشار فاثبت السبعة
الاثمان فى سطر والتسعة الاعشار فى سطر اخر تحته على هذه الصورة
$\frac{٧}{٨}$ ثم ابدا فاضرب السبعة التى على الثمن فى التسعة التى على العشر تكن ثلثه وستين فاقسمها
$\frac{٩}{١٠}$ على الاثمنه تخرج لك المطلوب وذلك سبعة اعشار وسبعة
اثمان العشر وهذه صورتها $\frac{٧\ ٧}{٨\ ١٠}$ وامتحانها كعملها وذلك
ان تاخذ ما على الثمانية وهو سبعة تطرح واذا ضربته فى التسعة
تكون جميع ذلك مطروحا فجواب المسئلة تطرح ٥ ثم ارجع الى الخارج
من الضرب وهو سبعة اعشار وسبعة تطرح مضروبه فى ثمانيه تطرح
وهو موافق للجواب ٥ فان قيل اضرب عشرة اجزا من احد عشر فى اثنى عشر
جزءا من ثلثة عشر فاثبتها فى سطرين على هذه الصورة $\frac{١٠}{١١}$ واضرب الاثنى عشر التى
على الثلثة عشر فى عشرة تكن عشرين ومائة فاقسمها $\frac{١٢}{١٣}$ على الاثمنه تخرج
لك المطلوب وذلك عشرة اجزا من ثلثة عشر وهذه صورتها $\frac{١٠}{١٣}$ $\frac{١٠}{١١}$

فى احد عشر
[illegible] ١٥ ١٢ فى
١٣

ه الباب التاسع والعشرون وحوابها واحد

في ضرب الكسر وكسر الكسر في الكسر فاذا قيل لك اضرب ستة اتساع وثلث

سبع في ثمانية اتساع فانزل ستة الاتساع وثلث السبع في سطر وثمانية

اتساع في سطر تحته على هذه الصورة ٦ ١ فابدا بالسطر الاعلى ٧

واضرب الستة التي على التسعة في الثلثة التي تحت الخط ٧ ٨ ٣ / ٩

وتحمل ما على راسها تكن ذلك سبعة عشر واضربها في الثمانية التي على التسعة

في السطر الثاني يجتمع لك من ذلك اثنان وخمسون ومائة فاقسمها على الائمة

يخرج لك المطلوب وذلك سبعة اتساع وسبع تسع وثلثا سبع تسع وهذه

صورتها ١٧ ٢ / ٣٧٩ وجوابها خمسة واستخرج لك جزء وان قيل اضرب

جزأين من احد عشر ونصف جزء من احد عشر في اثنى عشر جزأ من ثلثة عشر فانزل

الجزء من احد عشر ونصف الجزء من احد عشر في سطر والاثنى عشر جزأ من ثلثة عشر

في سطر تحته على هذه الصورة ١ ١ / ٢ ١١ وابدا بالسطر الاعلى على ما تقدم ٧

واضرب الواحد الذي على الاحد عشر ١٣ / ١ في الاثنين واحمل ما على

راسه تكن ثلثة واضربها في الاثنى عشر تكن ستة وثلثين فاقسمها

على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك جزء من ثلثة عشر وسبعة اجزاء من احد عشر

٢

صورة من

في الجزء من ثلثة عشر وهذه صورتها ١/١٣ ٧/١١ ٢ وجوابها واحد

واثنين ونصف **الباب الموفي ثلثين** في ضرب

الكسرين المختلفين في الكسر اذا قيل لك اضرب ثلثين واربعة اتساع

9 في عشرة اجزاء من احد عشر فانزلها على هذه الصورة ٣/٣ ٤/٧ ١٥/١١ فاذا

واعمل بالسطر الاعلى على ما تقدم في الكسرين المختلفين وذلك

ان تضرب ما على الثلثة في التسعة وما على التسعة في الثلثة وتجمع

الضربين يكن ذلك ستة وعشرين واضربها في العشرة التي على الاحد عشر يكن

ذلك مئتين وستين فاقسمها على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك

واحد وجزء من احد عشر وسبعة اجزاء من احد عشر وثلثا تسع الجزء من

احد عشر وهذه صورته ١ ١/١١ ٢/٧ ٢/٣ والجواب فيها ثوا

واحد **الباب الحادي والثلثون** في ضرب

الكسر وكسر الكسر في الكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس

ونصف سدس في سبعة اعشار وسبعة اثمان العشر فانزل الخمسة

الاسداس ونصف سدس في سطر وانزل تحته السبعة

7 الاعشار وسبعة اثمان العشر على هذه الصورة ٥/٦ ١/٢

٩/١٠ ٧/٨

ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الخمسة في الستة واحمل ما على راسها يكن لك
احد عشر فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل واضرب التسعة في الثمانية واحمل
ما على راسها يكن لك تسعة وسبعين فاضربها في الاحد عشر يكون لك تسعة
وستين وثماني مائة فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك تسعة اعشار
وسدسا ثامن العشر ونصف سدس ثمن العشر وهذه صورتها ٩ ٣٥ ٠ ١ / ١٠ ١ ٦ ٦ ٢
والجواب فيها بواحد فافهم تصب ان شاء الله تعالى

الباب الثاني والثلاثون

في ضرب الكسرين المختلفين في الكسر وكسر الكسر اذا قيل لك
اضرب ثلثة ارباع واربعة اخماس في عشرة اجزاء من احد عشر وثمانية اتساع
الجزء من احد عشر فاثبتها على هذه الصورة ٣ / عم   عم / ٨ ثم اصنع بالسطر ٩
الاعلى على ما تقدم في الكسرين المختلفين ١٥ / ١١   ٨ / ٩ يجتمع لك تسعة واحد
وثلاثون وتصنع بالسطر الثاني على ما تقدم في الكسر وكسر الكسر يجتمع لك
فيه ثمانية وتسعون واضربها في الواحد والثلاثين المرفوعة واقسم المجتمع
على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسة اجزاء من احد عشر وسبعة
اتساع الجزء من احد عشر واربعة اخماس تسع الجزء من احد عشر وربع خمس تسع
الجزء من احد عشر وربع خمس تسع الجزء من احد عشر وهو نصف وهذه صورتها

أ $\frac{٢\ ٤\ ٧\ ٥}{٤\ ٥\ ٩\ ١١}$ وهى مطروحه واسم الباب الثالث ٥

والملون فى ضرب الكسرين المخلص فى الكسرين المخلص اذا

قيل لك اضرب ثلثا وثلثه اخماس فى سبع وتسعين فانزل المسئله فى سطرين

على ما تقدم على هذه الصوره $\frac{١}{٣}$ $\frac{٣}{٥}$ ثم اصبع بالسطر الاعلى على ما ٩

تقدم فى الكسرين المخلص $\frac{١}{٧}$ $\frac{٢}{٩}$ يجتمع لك فيه اربعه عشر وكذلك تفعل

بالسطر الاسفل يجتمع لك فيه ثلثه وعشرون فاضربها فى الاربعه عشر

واقسم على الامه يخرج لك المطلوب وذلك ثلثه اتساع وخمسا تسع التسع

وثلث خمس سبع التسع وهذه صورتها ٣ ٥ ٢ ١ الباب

الرابع والملون فى ضرب الكسر فى كسر الكسر اذا قيل لك اضرب ٥

ثلثين فى اربعه اخماس تسع فانزلها على هذه الصوره $\frac{٢}{٣}$ ٧

فابدا واضرب الاثنين على الثلثه من السطر $\frac{٤\ \ }{٥\ ٩}$ الاعلى

فى الاربعه التى على الخمسه من السطر الاسفل يكن ذلك ثمانيه واقسمها

على الامه يخرج لك المطلوب وذلك خمسا التسع وثلثا خمس التسع

وهذه صورتها $\frac{٢\ ٢\ ٥}{٣\ ٥\ ٩}$ والجواب فيها بواحد

الباب الخامس والملون فى الكسرين المخلصين

وكسر الكسر في مثله وهذه المسئلة اما ان يكون كسر الكسر منسوب الى واحد
من الكسور المختلفة او نسبه الى غيره فاما ان كان منسوبا الى واحد
منها فمثال ذلك اضرب ثلثين وخمسة اسباع وسدس
سبع في اربعة اخماس وتسعة اعشار وثمانية اتساع العشر
فانزل الثلثين وخمسة الاسباع وسدس سبع وانزل الثاني في سطر
تحته على هذه الصورة ٢ ٤ ١ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الستة
٣ ٧ ٦
في السبعة وما اجتمع ٤ ٩ ١ ضربته في الثلثة يكون ذلك اربعة وثمانين
٥ ١٠ ٩
ثم اضرب الخمسة التي على راس السبعة في الستة واجعلها
على راسها واضربه في الثلثة يكون ذلك تسعين فاجمعها الى الاربعة
والثمانين يكون ذلك مائة واربعة وسبعين فارفعها ثم ارجع الى الخط
الاسفل فاضرب الاربعة التي على راس الخمسة في العشرة وما اجتمع في
التسعة يكون ذلك ثلثمائة وستين ثم اضرب التسعة التي على راس
العشرة في التسعة التي تحت الخط واجعل ما على راسها ما اجتمع ضربته
في الخمسة يكون ذلك خمسة واربعين واربعمائة فاجمعها الى الستين والثلثمائة
يكون ذلك خمسة وثماني مائة واضربها في الذي خرج من السطر الاعلى

هامش: مع تحملها على راس الستة في السطر الاعلى وما على راس التسعة في السطر الاسفل

والعشر

وتقسم المجمع على الاثمنه يخرج لك المطلوب وذلك اثنان وخمسه اعشار

وتسع عشر وسبع عشر تسع العشر وسدس تسع تسع العشر وهذه صورتها

٢ $\frac{٤\ ١\ ١\ ١\ ٥\ ٥}{١٠\ ٩\ ٧\ ٦\ ٤\ ٣}$ وهي تطرح في الامتحان **وأما النوع**

الثاني وهو الذي يكون كسر الكسر ليس ينسب الى واحد من الكسور

المختلفه التي في المسئله مثال ذلك اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع وأربعه

اخماس ونصف سبع في سبعه اثمان وثمانيه اتساع وثلث عشر فانزل

هذه المسئله على هذه الصوره $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{١}{٢٧}$ فهذه المسئله تاخذ ما على 9

الخط الاول من السطر الاعلى $\frac{٧}{٨}$ $\frac{٨}{٩}$ $\frac{١}{٣١٥}$ وذلك ثلثه فتضربها 2

الخمسه وما في السبعه وما اجتمع في الاثنين يكون ذلك عشرة وما ثبت

فارفعها ثم اضرب ما على الخمسه في الاربعه التي هي المقام وما

اجتمع في السبعه ثم في الاثنين يكن ذلك اربعه وعشرين وما ثبت فارفعها

ايضا ثم اضرب الواحد الذي على الاثنين في الخمسه والاربعه يكن ذلك

عشرين واجمع الثلثه المضروب يكن ذلك اربعه وخمسين واربعمائه فارفعها

فهو الخارج من الخط الاعلى ثم ارجع الى الخط الاسفل فاصنع به كما

كنت تصنع بالاول الجميع لك منه اثنان وثمانون وثماني مائه وثلثه الاف

فاضربها فيما خرج من السطر الاعلى فما كان قسمته على الاثنى عشر يخرج لك في

القسمة اثنان وتسعة اعشار وتسع عشر وثمانية اتساع العشر من تسع العشر

وخمس تسع من تسع تسع العشر وهذه صورتها

٢ ٤ ٢	٢ ١ ٩
٢ ٣ ٤ ٥ ٧ ٦	٩ ١٠

والجواب فيها ثلثة واحد تسعها كالعمل

فروع منها

الباب السادس والثلثون

في ضرب ثلثة كسور مختلفة في ثلثة كسور مختلفة اذا قيل لك اضرب ثلثين

وثلثة اخماس واربعة اسداس في خمسة اسباع وستة اثمان وتسعة

اجزاء من احد عشر فانزل هذين العددين في سطرين على هذه الصورة

٢	٣	٤
٣	٥	٦
٥	٦	٩
٧	٨	١١

ثم تبتدئ بالسطر الاعلى فتاخذ ما على الخط الاول منه

وتترك المقام الذي تحته وتضربه في المقام الثاني وما اجتمع في

الثالث ثم تاخذ ما على الخط الثاني فتترك ايضا ما تحته وتضربه

في المقامات التي قبلها وما بعدها ثم تاخذ ما على الخط الثالث وتترك

ما تحته وتضربه في ما تحت غيره من الخطوط وتجمع هذه الضروب الثلثة

يكون ذلك اربعة وسبعين ومائة واربعها وتصنع بالسطر الاسفل مثل

ما صنعت بهذا يجتمع لك منه ثلثة وثمانون واربعمائة والف فاضربها في الذي

يخرج من الخط الاعلى فما اجتمع فسمه على الايمه يخرج لك المطلوب وذلك
اربعه وسبعه اجزا من احد عشر ومن جزء من احد عشر واربعه اسباع من جزء
من احد عشر واربعه اخماس سدس سبع من جزء من احد عشر وهذه صورتها

٤ ٧/١١ ١/٦ ٤/٧ ٥/٦ ٤/٥ ٥/٣

الباب السابع والثلثون

في ضرب كسر العدد الصحيح في كسر العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع
خمسه في خمسه اسداس سبعه فانزل الثلثه الارباع او الاربع الخمسه
بعدها في سطر ثم انزل الخمسه الاسداس والسبعه بعدها في سطر تحتها
على هذه الصوره ٣/٤ ٥ ثم ابدا من السطر الاعلى بالثلثه التي على الاربعه
فاضربها في الخمسه ٥/٦ ٧ التي هي الصحيح واحفظ ذلك ثم ارجع الى السطر الاسفل
فاضرب الخمسه التي على السته في السبعه واضرب المجتمع في المجتمع واقسم
على الايمه يخرج لك المطلوب وذلك واحد وعشرون وخمسه اسداس
وربع سدس وهذه صورتها ٢١ ٥/٦ ١/٤ وامتحان
هذه المسله سهل العمل لا فرق بينهما وذلك ان تبدا في المثله من الخط الاعلى
فتضرب الثلثه التي على الاربعه في الخمسه التي هي الصحيح يكون خمسه عشر
فتقسمها واحد ثم ارجع الى الخط الثاني فاضرب الخمسه التي على السته في السبعه

وصورتها ...

وفصل ... خلاف ان تضرب الخرج ... الصحيح ... السطر الاعلى ... الاسفل ... الى ...

يكون خمسة وثلثين وهي مطروحة ثم ارجع الى الخارج من المسئلة وهو واحد
وعشرون وهو مطروح ثم تضربه في الستة يكون ذلك طرحا ثم تاخذ الخمسة
التي على الستة واضربها في الاربعة التي هي الامام يكون ذلك عشرين وعلى الاربعة
واحد يكون واحدا وعشرين وهي موافقة للاصل في الطرح **الباب**
التاسع والثلثون في ضرب الكسر وكسر كسر العدد الصحيح في
الكسر وكسر كسر العدد الصحيح ه اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس ونصف
سدس ثمانية في ثمانية اتساع وخمس تسع اثني عشر فانزل الخمسة الاسداس
ونصف سدس الثمانية في سطر والثمانية الاتساع وخمس تسع الاثني عشر
في سطر ثان على هذه الصورة $\frac{5\ \ 1}{6\ \ 2}\ 8$ ثم ابدا بالسطر الاعلى فتضرب
الخمسة التي على الستة في الاثنين الذي هما مقام النصف ويحمل $\frac{8\ \ 1}{9\ \ 5}\ 12$
عليها الواحد يكون احد عشر فاضربها في الثمانية الصحيح يكون ذلك ثمانية وثمانين
فاحفظها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب الثمانية التي على التسعة في
الخمسة وتحمل عليها الواحد يكون ذلك واحدا واربعين فاضربها في
الاثني عشر يجتمع لك من ذلك اثنان وتسعون واربعمائة فاضربها في الثمانية
والثمانين يجتمع لك من ذلك ستة وتسعون ومائتان وثلثة واربعون الفا

فاقسمها على الائمه يخرج لك في القسمه ثمانون وتسع وثلاثه اخماس التسع

وهذه صورتها ١ $\frac{1\ 3\ 2\ 5}{9\ 9\ 9\ 2}$ وجوابها وصناعه الامتحان

كالعمل فاعرف ترشد

الباب الموفي اربعين في ضرب

كسري العدد في كسري العدد اذا قيل اضرب ثلثين وثلثه اخماس ثمانيه في

سته اسباع وخمسه اتساع اربعه فانزلنا السطر الاعلى فانزل الثلثين

والثلثه الاخماس الثمانيه في سطر وانزل تحته السته الاسباع وخمسه

اتساع الاربعه في اربعه في سطر على هذه الصوره $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ ٨

ابدا بالسطر الاعلى فتعمل بالكسرين على ما تقدم $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{9}$ ٤

اجمع ضربه في الثمانيه ثم اصنع كذلك بالسطر الاسفل ثم اجمع ضربه

في الاربعه وما اجمع ضربه في ما خرج من السطر الاعلى المرفوع وتقسمه

على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك سبعه وخمسون وتسعان وسبعا

تسع وخمسا سبع وثلث خمس سبع تسع وهذه صورتها

٥٧ $\frac{2\ 2\ 1\ 2}{9\ 7\ 5\ 3}$ والامتحان فيها كما عملت والجواب ثابت

الباب الحادي والاربعون في ضرب كسر

كسر العدد في كسر كسر العدد اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع خمس ثمانيه

في خمسة اسداس سبع خمسة عشر وانزل الثلثة الارباع خمسي الثمانية

في سطر والخمسة اسداس سبع خمسة عشر في سطر تحته على هذه الصورة

$\frac{٣}{٤\ ٨}$ ٦ فابدا بالسطر الاعلى فضرب الثلثة في الثمانية وارفعه لم — نوع ٥

$\frac{٥}{٦\ ٧}$ ١٥ ارجع الى السطر الاسفل فضرب الخمسة في الخمسة عشر فما

اجتمع ضربه في المرفوع وما اجتمع فسمه على الائمة يخرج لك المطلوب

وذلك اثنان وسبع وباقي الائمة فارفعه وهذه صورتها ٢ $\frac{١}{٧\ ٦\ ٥\ ٤}$

ومعنى هذه المسائل ان ياخذ اسم الكسر من كل عدد فما كان ضرب احدهما

في الثاني على ما تقدم كل واحد في بابه فافهمه الباب الثاني والاربعون

في ضرب كسر العدد الصحيح والكسر في مثله اذا قيل لك اضرب ثلثي خمسة وخمسة

اسداس في ستة اسباع ثمانية واربعة اسباع فانزل الثلثين والخمسة

وخمسة اسداس في سطر وانزل تحته الستة الاسباع والثمانية والاربعة

الاسباع في سطر على هذه الصورة $\frac{٢}{٣}$ ٥ $\frac{٥}{٦}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى — نوع ٢

فضرب الخمسة التي هي الصحيح $\frac{٦}{٧}$ ٨ $\frac{٤}{٧}$ في الستة وتحمل ما على راسها

يجتمع لك من ذلك خمسة وثلثون ٧ فاضربها في الاسس الذي على راس

الثلثة التي هي اول السطر الاعلى يكن ذلك سبعين فارفعها ثم ارجع الى السطر

الاسفل

الاسفل فتضرب الثمانيه في السبعه وتحمل ما على اسّها يكن ذلك ستين وسبعين

فاضربها في السته التي على راس السبعه يكن ذلك سته وخمسين واربعمايه

فاضربها في سبعين المرفوعه ثم اقسم مبلغه على الابنيه التي تحت الخطوط

يخرج لك من ذلك المطلوب وذلك ثمانيه وعشرون وتسع وسبعا تسع وسدسا

سبع التسع وهذه صورتها ٢٨ $\frac{١\ ٢\ ٢\ ٥}{٩\ ٧\ ٦\ ٣}$ والجواب فيها بطرح

وصناعه الطرح كالعمل ومعنى هذه المسله انه اراد ان ياخذ من الخمسه

عها والخمسه الاسداس ثلثها ومن الثمانيه واربعه الاتساع سته اسباعها

ونصور المجمع في المجمع على ما تقدم الباب الثالث

والاربعون في ضرب كسر العدد الصحيح والكسر وكسر الكسر

مثله ومثال ذلك اضرب ثلثه ارباع خمسه وسته اتساع وسدس

سبع في سبعه اثمان ثلثه وثلثه اعشار وتسع عشر فاثبت الثلثه

الارباع والخمسه والسته الاتساع وسدس التسع في سطر ثم

٢ اثبت في سطر تحته اخر سبعه اثمان وثلثه اعشار وتسع العشر على

هذه الصوره ٣ ٥ ٦ ١ ثم ابتدا بالسطر الاعلى واضرب الخمسه

التي هي الصحيح ٤ ٢ ٧ ٦ السبعه التي هي تحت السته واحمل ما على اسّها

١ ٣ ٢ / ٩ ١٠ ٨

٢

يقص ا

ى الخ

صوابه
بحث الواحد

وما احمع واضربه في الستة التي على السبعة واحمل ما على راسها وما

احمع مرسه في الثلثه التي على الاربعه في اول السطر واربع ما احمع وذلك

واحد واربعون وسبعمائه وهو الخارج من السطر الاعلى ثم ارجع

الى السطر الاسفل فضرب الثلثه العجاج في العشره واحمل ما على

راسها واضرب ما احمع في السبعه واحمل ما على راسها واضرب ما

احمع في السبعه على راس الثمانيه تجمع لك من ذلك ستة وثمانون والفا

واضربه في الذي خرج من السطر الاعلى فما احمع فسمته على الابه

تخرج لك المطلوب وذلك اثني عشر وسبعه اعشار وسبعه اسباع العشر

وخمسه اسباع من تسع العشر ونصف سدس سبع من تسع العشر
وسدس ح

وهذه صورتها ١٣ | ٢ ١ ٤ ٥ ١١ ٧ / ٤ ٢ ٧ ٩ ١٠ ١٠ عم | والجواب فيها يطرح والعصا

واحد ومعنى هذه المسله انه اراد ان ياخذ من خمسه وستة اسباع

وسدس سبع ثلثه ارباعها وياخذ ايضا من الثلثه والثلثه الاعشار وتسع

عشر سبعه اثمانها ونصرب الخارج في الخارج الباب الرابع

والاربعون في ضرب كسر العدد والكسر من المختلفين في نظيره

مثاله اذا قيل لك اضرب نصفا سي وخمسا وسدسا في سبع ثلثه

وثمن

وثمن وتسع فاثبت النصف والاثلث والخمس والسدس في سطر ثم اثبت
السبع والثلثه والثمن والتسع في سطر اخر تحته على هذه الصوره

$\frac{1}{2}$ ثم $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى فتاخذ الاثلث والخمس والسدس

$\frac{1}{7}$ ثم $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$ ثم فتصنع به كما صنعت في الصحيح والكسر من المخلص وما
اجتمع ضربته في الواحد الذى على الاثلث في اول الخط يجتمع لك من ذلك
واحد وسبعون واحفظها ثم اصنع بالسطر الاسفل كذلك يجتمع لك
ثلثه وثلثون وماتان فاضربها في المحفوظ واقسم ما خرج على الامه
يخرج لك المطلوب وذلك اربعه اتساع وسبعه اثمان التسع وسبعا
ثمن التسع واربعه اسداس سبع الثمن التسع وخمس سدس سبع ثمن التسع
وهذه صورتها ع ٤ ثم ٧ ثم ع ٢ ١١ والجواب فيها ما اسس والمعنى على ما
تقدم من الكسور في الغرض ٣ ٤ ٦ ٧ ٨ ٩ واحد الباب الخامس
واما بعد في ضرب كسر العدد وكسر الكسر في كسر العدد وكسر
الكسر مثل لو اراد امثلك اضرب سته اتساع خمسه ونصف سدس
في سبعه اثمان ثلثه وثلثه اخماس التسع فاثبت الستة الاتساع والخمسه
ونصف السدس في سطر واثبت تحته في سطر اخر السبعه الاثمان والثلثه

فصل ٢ نوع ٤ من الباب الثاني والاربعون

وثلثة الاخماس السبعة في سطر على هذه الصورة ٦/٧ ٤ ثم ابدا ١/٢٦
بالسطر الاعلى واضرب الخمسة في الستة وما ٧/٩ ٣ ٣٤/٩٩ اجمع
في المرس وتحمل ما على راسها وما اجتمع ضربته في الستة التي على السبعة يكون
المجتمع ستة وستون وثلثمائة واربعة الاف اضع بالسطر الذي تفعل مثل ما صنعت
بالسطر الاعلى يكن المجتمع لك ستة وستون وتسعمائة فاضربها في
جميع الصور ٦ ٤ ٣ ٣ ٤ ٣
المحطوط الاول فما اجتمع فسمه على الائمة خرج لك المطلوب وكذلك اخرج
وثلثة اسباع وثمن تسع وخمسة اسباع ثمن تسع وثلثة اسداس سبع ثمن
تسع وثلثة اخماس سدس سبع ثمن تسع وهذه صورتها ٥
١١ ٦/٩ ١/٨ ٤/٧ ٣/٦ ٣/٤ ٥/٣ والجواب فيها تطرح والمعنى في هذه المسألة
انه اراد ان ياخذ من الخمسة ونصف السدس ستة اسباعها وياخذ
ايضا من الثلث وثلثة اخماس التسع سبعة اثمانها ويضرب المجتمع في المجتمع
على ما تقدم فافهم تصب ان شاء الله الباب السادس والاربعون
في ضرب كسر كسر العدد والكسر في كسر كسر العدد والكسر مثاله اذا قيل لك
اضرب ثلثي خمس ثمانية وسدسا في خمسة اسباع من ستة وتسعا فاثبت الثلثين
الخمس وثمانية وسدسا في سطر واثبت تحته في سطر خمسة اسباع من ستة

وتسعا

وتسعًا على هذه الصوره ٢/٣٤ ١ ١/٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب ٢

الثمانيه في السته وتحمل ٤/٧١ ٦ ١/٩ ما على اسها وما اجتمع ضربه

في الاس الذي على الثلثه في اول خط تجمع لك من ذلك ثمانيه وثمنون فاربعها

ثم افعل بالسطر الاسفل مثل ذلك تجمع لك سته خمسه وتسعون ومايتان

٥٩٩٦٢ خرج التمت

فاضربها في الثمانيه والثمنين ذو اقسم ما اجتمع على الايمه تخرج لك

المطلوب وذلك خمسه اتساع وثمان تسع وخمسه اتساع من تسع وسدسا

سبع من تسع وثلثه اخماس سدس سبع من تسع وثلث خمس سدس سبع

من تسع وهذه صورتها ٤ ٢ ٤ ٢ ٣ ١ / ٩ ١ ٧ ٦ ٤ ٣

الباب السابع والاربعون

في ضرب كسر كسر العدد والكسر وكسر الكسر في مثله

اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع خمس سته وثلثه اجزا من احد عشر وخمسه

اسداس الجزء من احد عشر في خمسه اسباع تسع اثني عشر وسته اجزاء من

ثلثه عشر وثلثه اثمان الجزء من ثلثه عشر اجزاء من ثلثه عشر فانزل هذه المسله

على هذه الصوره ٣/٤ خمس ٦ ٣ ٤/١١ ٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاحد ٢

السته التي بين ٤ ١٢ ٣ ٦/٣ ١٣ ٨ الخطين وهي الصحيح فضربها

في الاحد عشر وتحمل ما على اسها وتضرب ما اجتمع في السته التي تحت الخط ٧ ٩

وتحمل ما على راسها مما احتمع بصربه في الىلىه التي على الخط الى و احمرو الا ربعه

حمع لك من ذلك سبعه وثمانون وماىان والف وسبع هده الصناعه في

السطر الاسفل تجمع لك من ذلك خمسه وتسعون واثنا عشر مائه وستنه

فاضربها في المحطوط الاول ثم اجمع قسمه على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك

اثنى عشر جزءا من ثلثه عشر وجزءان من احد عشر من جزء من ثلثه عشر وثمانيه اتساع

وسبعه اثمان وسبعا من تسع جزء من احد عشر من الاجزء من ثلثه عشر وثلثه

اخماس سدس سبع ثمن تسع جزء من احد عشر من جزء من ثلثه عشر وثلثه ارباع

خمس سدس سبع ثمن تسع جزء من ثلثه عشر وهذه صورتها

١٢ ١٢ ٦ ٧ ٢ ٥ ٣ ٣ والجواب فيها سلمه فافهم الباب الباقي

٣١ ١١ ٩ ٦ ٧ ٦ ٨ ٤

والاربعون في ضرب كسر كسر العدد والكسرين

المختلفين في كسر كسر العدد والكسرين المختلفين مساله اذا قيل لك

اضرب ثلثي خمس ثمانيه وثلثه اسداس واربعه اتساع في اربعه ارباع

عشر ثمانيه عشر وستة اخماس احد عشر وخمسه اثمان فانزل المساله على

هذه الصورة $\frac{٥}{٨}$ $\frac{٢}{٣}$ ١ $\frac{٣}{٦}$ $\frac{٤}{٧}$ ثم ثلثي الى الثمانيه والثلثه

الاسداس $\frac{١٠}{}$ $\frac{٤}{٩}$ ١٦ $\frac{٥}{٨}$ $\frac{٦}{١١}$ والاربعه الاتساع [illegible]

٩ قصحح بها كما صنعت بالصحيح والكسرين المختلفين فما اجتمع من ذلك
ضربته في الاسين الذين على السطر يجتمع لك من ذلك اثنان وسبعون
وسبعمائة وكذلك فاصنع بالسطر الاسفل يجتمع لك فيه ثمانية واربعون
وسبعمائة وتسعة الاف واقسم بها في العدد الاول المحفوظ واقسم ما
اجتمع على الاثنة يخرج لك المطلوب وذلك واحد وثلثة اعشار الجزء من احد عشر
وثلثة اتساع عشر الجزء من احد عشر وثمن تسع عشر الجزء من احد عشر وستة
اتساع ثمن تسع عشر الجزء من احد عشر وخمسا اسداس سبع ثمن تسع عشر
الجزء من احد عشر وهذه صورتها $\frac{5\ 3\ 3\ 1\ 6\ 5\ 2\ 5}{11\ 10\ 9\ 8\ 7\ 6\ 5\ 3}$ الثلثة في
اول القسمة والجواب فيها تطرح الباب التاسع والرابع
في ضرب كسري العدد والكسر في بعضها اذا قيل لك اضرب ثلثين وثلثة اخماس
تسعة وخمسة اسداس في ثلثة اتساع وسبعة اثمان اثنا عشر
وسبعة اتساع واثبتها على هذه الصورة $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ ٩ $\frac{5}{6}$ جمعنا
على هذا السطر الاعلى كسران مختلفان $\frac{3}{7}$ $\frac{7}{8}$ ١٢ $\frac{7}{9}$ وصحيح
في الباب الثالث والثلاثين
وكسر فاصنع بالكسرين المختلفين على ما تقدم في الصحيح والكسر يجتمع
لك من ذلك تسعة عشر ونصف صحيح وكسر فتصنع به كما تقدم في الصحيح

نوع في الباب الخامس والعشرون
نوع من الباب الثالث والثلاثون
نوع من الباب الثاني والعشرين

والكسر يجمع لك منه سبعة وخمسون فاضربها في التسعة عشر يجمع لك من

ذلك واحد وعشرين ومائة الف وهو الخارج من البسط المطلوب ثم اصنع

بالسطر الاسفل كذلك يجمع لك منه خمسة وتسعون وثلثمائة ومائة

جملة المقسوم ٩٤١٥٧٩

الف فاضربها في المحفوظ الاول واقسم ما اجتمع على الاخرى يخرج لك المطلوب

وذلك سبعة وثمان واربعة اتساع وثمن تسع وخمسة اتساع ثمن تسع

وسدس ثمن وثلث سدس تسع ثمن تسع وسقطت الخمسة الاولى في

القسمة وهذه صورتها ٢٥٧ $\frac{٤\ ١\ ٤\ ٢\ ١\ ٥}{٩\ ١\ ٧\ ٦\ ٣\ ٤}$ والجواب فيها

ثابت والامتحان كالعمل.

الباب الموفي خمسين

في ضرب كسري العدد والكسرين في بعضهم مثاله اذا قيل لك اضرب ثلث

وثلثه اخماس سبعة وثلثه ارباع وثلثه اخماس في خمسة اسداس

وخمسة اثمان اربعة وخمسة اسداس وتسعة اعشار فاثبتها على

هذه الصورة $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٤}$ ٧ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٣}{٤}$ ثم انظر الى السطر الاعلى

فتجده $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٥}{٨}$ ٤ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٩}{١٠}$ كسرين مخلصين وصحيحا وكسرين

مخلصين فقسم السطر بقسمين فجعل القسم الاول الكسرين المخلصين

والقسم الثاني الصحيح والكسرين المخلصين ثم اصنع بالقسم الاول كما

تصنع

نوع بعضهم يجمع الى الحل عمل الباب الخامس وبعضهم يجمع الى الباب الرابع والعشرين و...

4.

تصحح ما الكسرين المختلفين في الباب الخامس من الكسور لجمع لك منه سبعه
عشر فارفعها على راس الهاد ثم اصحح ما القسم الثاني كما صححت ما الصحيح والكسرين
المختلفين في الباب الرابع والعشرين يجمع منه سبعه وستون وماية
واضربها في التسعه عشر يكن المجمع ثلثه وسبعون وماية وثلثه الاف
وهو الخارج من السطر الاعلى كله ثم اصحح ما السطر الاسفل مثل ما صححت
ما السطر الاعلى يجتمع لك منه ثمانون واربعه وعشرون الفا فاضربه في
المحفوظ الاول واقسم ما اجتمع على الائمه بعد ان تصرفها الى جهرها ثم خرج
بعد التصريف عشره ثلث مرات وتسعه ثلث مرات وسته واثنان والعدد
المقسوم له من وهو عشرة فاقسم اولا على عشره وماية ولا تخرج على هذه
الائمه بعد ثم اقسم باقي الاعداد على باقي الائمه يخرج لك ثمانيه وثمانون
واربعه اعشار وثلثه اعشار عشر وتسعا عشر عشر وسدسان تسع
عشر عشر ونصف سدس تسع عشر عشر وهذه صورتها

٨٨ عه ٣ ٢ ٢ ١ ٥ والجواب فيها نطرح الباب
١٠١٠ ٩ ٦ ٦ ١٠ ١٠

الحادي والخمسون في ضرب الكسر وكسر الكسر من العدد والكسر
وكسر الكسر في مثله اذا قيل لك اضرب ثلثه اخماس ونصف خمس اربعه

وسدس ونصف سدس في ستة اتساع خمس تسع ثلثه وخمسه اجزاء من

احد عشر وخمسه اثمان الجزء من احد عشر فاذا اردت ذلك فاثبتهما على هذه

الصورة ١٣/٢٤ ثم ١١/٢٦ ثم ابدا اما السطر الاعلى فجد فيه كسرا او كسر كسر

خط ٢٦/٤٧ ثم ٤٤/١١١ واحد وجدا اربعه من صحيح وكسر وكسر كسر

نوع توضيح تصحيح ٩٤ وتعرضه من ٢

بعد ذلك فاقسم السطر بقسمين فجعل القسم الواحد ثلثه اخماس ونصف

خمس فاصنع بهما كما صنعت في الباب الثالث يجتمع لك فيه سبعه وارفعهما

ثم ارجع الى القسم الثاني من السطر الاعلى وهو اربعه وسدس ونصف سدس

فاصنع به كما صنعت في باب سته وعشرين يكن المجتمع واحدا وخمسين

فاضربها في السبعه المرفوعه يكن المجتمع سبعه وخمسين وثلثمائه فاحفظها

ثم ارجع الى السطر الاسفل فاصنع به ما صنعت في الاول يخرج لك

منه ثمانيه وثمانون وثماني مائه وتسعه الاف فاضربها في المحفوظ الاول

حـه تبلغ الضرب ٣٤٣٥٥١٦

واقسم ما اجتمع على الائمه بعد ان تعرفها ما استطعت يكن الخارج من

القسمه تسعه وستة اجزاء من احد عشر وستة اعشار عشر الجزء من احد عشر

وهذه صورتها ٩ ٥٥٥ ٦٥ ٦ / ٦٦٧ ١٠١٠ ١١ والجواب فيها يطوح

الباب الثاني والخمسون في ضرب كسر كسر

عدد وكسر كسر في نظيره اذا قيل لك اضرب ثلثي خمس ثمانية وربع سدس

في ثلثة اتساع من اثني عشر ونصف جزء من ثلثة عشر فاذا اردت ذلك

فاول المسئلة على هذه الصورة ٤ ٢/٣ ٣ ٩ ١/[illegible] ثم انقل الى السطر ٧

الاعلى ما فيه كسر كسر اولا وصحيحا ٣/٧٨ ١٢ ١/٣١٢ وكسر كسر بعد ذلك

فابسط الصحيح وكسر الكسر كما تقدم ثم اضربها في ما على الخط الاول وهي

اثنان يكن ذلك ستة وثمانين وثلثمائة وهو الخارج من السطر الاعلى

وتعمل بالسطر الثاني كذلك فيجتمع منه تسعة وثلثون وستمائة فاضربها

في الاول المحفوظ واقسم على الائمة تقسيمها يخرج لك المطلوب وذلك

ثمانية اجزاء من ثلثة عشر وتسعة اعشار الجزء من ثلثة عشر وثمانية اتساع

العشر من ثلثة عشر وثلثة اثمان ثمن تسع عشر الجزء من ثلثة عشر وتسع

ثمن ثمن تسع عشر الجزء من ثلثة عشر وهذه صورتها

١٣ ٥٨٩١ / ٧٨ ٩٤١٥١٣ والجواب بواحد

الباب الثالث

في الحسوب في ضرب كسر العدد وكسر العدد في نظيره اذا

قيل لك اضرب ثلثة اخماس خمسة وخمسة اسداس سبعة في ثلثي اربعة

ونصف خمسة فاثبتها على هذه الصورة ٣/٥ ٥ ٥/٦ ٧ فهذه المسئلة

٢/٣ ٤ ١/٢ ٥

كل خط منها مركب من مسلس من مسائل الباب الثاني والثلثين

واذا اقسمت تحل الكسر الاول مع الصحيح ٢ قسم وتحل ايضا الكسر الثاني

مع الصحيح في قسم فتضيع بالقسم الاول كما صنعت في باب ثمانية وثلثين

وما اجتمع صورته في الامام الذي تحت الخط الثاني من السطر الاعلى فجمع

لك منه تسعون ثم اضنع بالقسم الثاني كما صنعت بالقسم الاول من

السطر الاعلى وما اجتمع صورته في الامام الذي تحت الخط الاول من

السطر الاعلى فجمع لك من ذلك خمسة وتسعون ومائة فاجمعها الى

التسعين تجمع لك من ذلك خمسة وستون ومائتان وهو الخارج

من السطر الاعلى واصنع كذلك بالسطر الاسفل يجمع لك منه واحد

وثلثون فاضربها في العدد الاول واقسم على الائمة يكن الخارج خمسة

واربعون وستة اعشار وسدس العشر وثلث سدس العشر وهذه

صورتها ع $\frac{1}{3}\ \frac{2}{6}\ \frac{6}{10}$ مه وان شئت تكون الائمة عشرة وتسعة

واثنين وتكون الخارج ستة اعشار وثلثة اتساع العشر ونصف تسع

العشر على هذه الصورة ع $\frac{1}{2}\ \frac{3}{9}\ \frac{6}{10}$ مه والجواب باربعين

وان لك ٢ هذه المسئلة وجه اخر من العمل وهو ان تاتي الى السطر الاعلى ساخذه

من

من التسعة خمسة اسداسها وهو خمسة وخمسة اسداس ثمن وواحد

من الخمسة ثلثة اخماسها وذلك ثلثة وخمسة الكسر اثنين تكون ثمانية وخمسة

الاسداس فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاجد من الخمسة نصفها

وذلك اثنان ونصف وواحد من الاربعة ثلثها وذلك اثنان وثلثان فجمعهما

الى الاثنين والنصف كما سبق ذكره فان الجمع تكون ذلك خمسة وسدسا

فاضربها في الثمانية وخمسة الاسداس كما تقدم في باب اثنين وعشرين

تخرج لك المطلوب **الباب الرابع والخمسون** في ضرب كسر

الصحيح وكسر الصحيح والكسر في بعض اذا قيل لك اضرب ثلثة اخماس ثلثة

وثلثة ارباع اثنين وثلثين في اربعة اخماس اثنين وخمسة اتساع ثلثة

ونصف فانزل المسئلة على هذه الصورة $\frac{٣}{٥}$ ٣ $\frac{٣}{٤}$ ٢ $\frac{٢}{٣}$ وهو

كسر صحيح والقسم الثاني ثلثة ارباع $\frac{٤}{٥}$ ٢ $\frac{٥}{٧}$ ٣ $\frac{١}{٢}$ الاثنين

والثلثين وهو كسر صحيح وكسره فاصنع بالقسم الاول على ما تقدم ثم والثلاثين في الباب السابع

وما اجتمع لك ضربته في امه السطر الثاني وهو اربعة وثلثة تكون المجتمع

من ذلك ثمانية ومائة فارفعها ثم اصنع بالقسم الثاني كالذي تقدم في ضرب

كسر الصحيح والكسر في باب اثنين واربعين فما اجتمع ضربته في امام القسم

الاول وهو خمسة تجمع من ذلك عشرون ومائة فاجمعها الى الثمانية

والمائة يكن المجتمع مائة وعشرين وثمانية وهو الخارج من السطر الاعلى واسع

هذه الصناعة في السطر الاسفل تجمع منه سبعة وثمانون وثمانمائة

فاضربه في الاول واقسم على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك خمسة عشر

وخمسة اعشار وثمانية اعشار العشر وهذه صورتها

١٥ | ٥ ٨ [illegible] / ١٠ ١٠ [illegible] والجواب فيها نطرح وان شئت فاسح العمل

الثاني في المسئلة قبل فافهم ذلك **الباب الخامس**

والخمسون في ضرب صحيح وكسر وصحيح وكسر في مثله اذا قيل

لك اضرب ثلثة ونصفا في خمسة وثلثا في اربعة وثلثة ارباع وستة واربعة

اخماس فاذا اردت ذلك فارسمها على هذه الصورة ٣ ١/٢ ٥ ١/٣

ثم انظر الى السطر الاعلى تجد فيه صحيحا وكسرا ٤ ٣/٤ ٦ ٤/٥

وصحيحا وكسرا فاقسم السطر بقسمين يكن القسم الاول ثلثة ونصف

والقسم الثاني خمسة وثلثا فتضع القسم الاول على ما تقدم من ضرب الصحيح

والكسر وما اجتمع ضربته في امام القسم الثاني يكون ذلك واحد وعشرين ثم

اعمل القسم الثاني على ما تقدم في بابه وما اجتمع ضربته في امام القسم الاول

تجمع لك

فيجتمع لك فيه اثنان وثلثون فاجمعها الى الواحد والعشرين يكون ذلك ثلثه
وخمسين وهو الخارج من السطر الاعلى ثم اضرب ما السطر الاسفل مثل ما
صنعت بالاول واضرب المجتمع في المجتمع واقسم ما اجتمع على الائمه يكن الخارج
اثنان ومائه وثلثه ارباع خمس سدس وهذه صورتها ١٥٢ ٦ ٤ ٣/٤
والجواب فيها نطرح وان شئت فاجمع الثلثه والنصف والخمسه والثلث
على ما سمته لك في باب الجمع للكسور يجتمع لك فيه ثمانيه خمسه اسداس
فارفعها ثم اجمع اربعه وثلثه ارباع الى سته واربعه اخماس يكون ذلك
احد عشر وخمسين وثلثه ارباع وخمس فاضربها في الثمانيه والخمسه
الاسداس على ما تقدم ومعنى هذه المسله انه اراد ان يجمع الصحاح
والكسور من الخطين ويضرب المجتمع من المجتمع دونها معنى بان وقد لك
انه اراد ان ياخذ من السطر الاعلى من الخمسه والثلث نصفها ونصفه
الى الثلثه من السطر الاعلى ومن السطر الاسفل ياخذ من السته واربعه
اخماس ثلثه ارباعها ونصفها الى الاربعه ويضربها في الاول والعمل في
هذه المسله ان تبدا بالسطر الاعلى فتضرب الثلثه الاوله في الامام
الاول وما اجتمع في الامام الثاني يكون لك ثمانيه عشر ثم اضرب الخمسه

الثلثة التي تليها وحمل ما على الثلثة وما اجتمع ضربته في الواحد الذي
على الاثنين يكون ذلك ستة عشر فاجمعها الى الخمسة عشر يكن ذلك اربعة
وثلثين وهو الخارج من السطر الاعلى فاحفظه ثم اصنع بالسطر الثاني
مثل ذلك تجتمع لك منه اثنان وثمانون ومائة فاضربها في العدد المحفوظ
واقسم على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسون وثلثة اسداس
وخمسا سدس

الباب السادس والخمسون

في ضرب الصحيح والكسرين المختلفين من الصحيح والكسرين المختلفين من
الصحيح في مثله اذا قيل لك اضرب اثنين وثلثين وثلثة ارباع ثلثه في اربعة
اخماس وخمسة اسداس في اربعة ونصف واحد وثلثة اخماس ونصف اسدس وثلثه
اجزاء من احد عشر وتسعة اعشار ثلثه فاثبتها على هذه الصورة

٢ ٢/٣ ٣/٤ ٣ ٤/٥ ٥/٦ ٤ ثم انظر الى السطر الاعلى تجد فيه

راجع الباب الرابع ١ ٣/٥ ١/٢ ٢ ٣/١١ ٩/١٠ ٣ عددا صحيحا في ثلثة مواضع في اوله

ووسطه واخره فاقسم السطر الاعلى على ثلثة اقسام يكون الاثنين
اولا في قسم والكسرين مع الثلثة في قسم اخر والكسران الثانيان مع الاربعة
في قسم ثالث وكل واحد من القسم الثاني والثالث انما المطلوب فيه ان

باحد

فاخذ تلك الكسرين من الصحيح الذي يليها وتجمع تلك الاعداد الى الاثنين الذين
في اول المسئلة فالعمل فيها على ما ذكرنا أن تصنع بالقسم الاوسط على ذكرنا
فيما تقدم في باب الاربعة فما اجتمع ضربته في ائمة القسم الثالث يجتمع لك من
ذلك ثلاثون وخمسمائة والف ثم تفعل بالقسم الثالث كما تقدم في الباب المذكور
فما اجتمع ضربته في أئمة القسم الثاني يجتمع لك من ذلك اثنان وخمسون
وثلثمائة والفان ثم تاخذ الاثنين الذين في اول المسئلة فتضربها في ائمة
جميع السطر كله يجتمع من ذلك عشرون وستمائة فاجمع هذه الفروق الثلاثة
يكن ذلك اثنين وستمائة واربعة الاف وهو الخارج من السطر الاعلى كله
ثم اجمع كل ذلك بالاسفل يجتمع لك من ذلك تسعون وثلثمائة وتسعة الاف
حه مبلغ الضرب ٥ ٦ ٧ ٦ ٥ ٥ ٤ ٣
فاضربها في العدد الاول واقسم ما اجتمع على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك
خمسة وثمانون وتسعة اجزاء من احد عشر وسبعة اعشار الجزء وثمانية اعشار
عشر الجزء وخمسة اسداس عشر عشر الجزء من احد عشر وهذه صورتها
٨٥ $\frac{٥\ ٥\ ٤\ ٦\ ٧\ ٩}{٦\ ١٠\ ٦\ ١٠\ ١٠\ ١١}$ ولها وجه اخر وهو ان تطلب في المسئلة ان تنصف
الاثنين الاولين من السطر الاعلى الى السطرين الذين يليهما وتنصف
ايضا الثلاثة الى الكسرين الذين يليهما ويكون الاربعة راجعة على الجمع

في الاربعة ...

بعد انقسام السطر انما يكون اقسام القسم الاول صحيح وكسران دون ذلك

اربعه

الثاني والثالث صحيح مفرد فيصح في القسم الاول على ما تقدم في باب

وعشرين وما اجتمع ضربته في ائمة القسم الثاني ويصح بالقسم الثاني الثاني

على ما تقدم وما اجتمع ضربته في ائمة القسم الاول ثم باحد الاربعة التي في اخر

السطر ونضربها في جميع ائمة السطر كله ونجمع هذه الضروب الثلثة يكون

ذلك مائة وثلثين وثلثا وهو اربعة الاف ثم اجمع كل ذلك السطر الثاني

يجتمع لك منه مائة وتسعة الاف فاضربها في العدد الاول واقسم ما

اجتمع على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك تسعة وتسعون وسبعة تقريبا

من احد عشر وخمسة اعشار اخرى ونصف عشر اخرى من احد عشر والجواب فيها

يطرح وفي الوجه الاول واحد وقد تنقسم هذه المسئلة باقسام اخر في جميع

هذين القسمين فهم الغرض في كلما تعرض في هذا والله المستعان

الباب السابع والخمسون في ضرب الصحيح

وكسر في كسر الصحيح ومثله اذا قيل لك اضرب اثنين ونصف خمس ثلثه

وثلثي سدس خمسة في ثلثه وربع سبع اربعة وخمسة اسداس ثمن اسدس

اسس فابدل المسئلة على هذه الصورة

رجع الى باب واحد وعشرين

٢ ٤ ١ / ٢ ٣ ٢ / ٦ ٣ ٤ ثم اقسم السطر الاعلى ثلثه فيكون الاسس

السواد ونصف خمس الثلاثه

٧ ٤ ١ / ٤ ٣ ٤ / ٦ ٩ ١ ٢ اولا قسمان والنصف اقسام والخمس والثلثه

صوابه وثلثي سدس خمسه

قسم اخر وثلثه اسداس خمسه قسم ثالث فصح لكل واحد من القسم

الثاني والثالث على ما تقدم في باب واحد واربعين وما اجتمع من

الثاني ضربته في ائمة القسم الثالث وما اجتمع ايضا والثالث ضربته ايضا

في ائمة القسم الثاني ويرجع ذلك بمرتبة احد الاسس الذي في اول المسئله فتصير

في ائمة جميع السطر وتجمع هذه الضروب الثلثه تكن لك اربعة عشر وخمسماه

الف

وتخرج من السطر الثاني على ما وصفنا اولا اربعه وخمسمايه واربعه

ملح الضرب ٦ ٤ ٥ ٤ ١ ٣ ٢

فتضرب احد العددين في الاخر وتقسم على الائمة تخرج لك المطلوب

وذلك تسعه وخمسه اعشار وسته اتساع العشر وثمانية اسباع العشر

وسبعة اثمان سبع العشر على هذه الصوره ٩ $\frac{٤\ ٦\ ٨\ ٥\ ٢\ ٤}{١٠\ ٩\ ١\ ١\ ٧\ ٦}$

وجوابها اسس ولها معنى اخر وذلك ان تقسم السطر الاعلى ثلثه اقسام

على غير ما قسمت فتجعل القسم الاول اسس ونصف خمس خمس ذ والثاني

ثلثه وثلثي سدس والقسم الثالث الخمسه وتقسم السطر الاسفل على

ما قسمت به الثاني فيكون في السطر الاعلى على القسم الاول صحيح وكسر كسر

وكذلك الثاني فصنع بكل واحد منهما على ما تقدم من ضرب الصحيح
وكسر الكسر وما اجتمع من القسم الاول ضربته في ايمة القسم الثاني وكذلك
ما اجتمع من القسم الثاني ضربته في ايمة القسم الاول ثم اخذ الصحيح
في اخر المسئلة وتضربه في جميع ايمة السطر وجمع هذا كله يكون ذلك
ثمانية وثلثين وثماني مائة والقا ومن السطر الثاني اربعة وثمانين
ومائتين واثني عشر القا واضرب احد العددين في الثاني واقسم المجتمع
على الايمة يخرج لك المطلوب وذلك ثلثة وتسعون وثلثة اعشار
وتسع عشر واربعة اثمان تسع العشر وثلثة اثمان تسع العشر
واربعة اسداس ثمن تسع العشر على هذه الصورة وحواشيها في المطرح

ثلثة [illegible] 9 10 [illegible] 11 [illegible] 6

الباب الثامن والخمسون في ضرب كسر الصحيح والكسر بن المخلص في الصحيح

والكسر في بطن اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع خمسة ونصف وخمسة
اسداس ثلثة وخمس في ثلثي اربعة وسبع وثلثة اثمان اس وثلثة
من احد عشر واصول المسئلة على هذه الصورة

[illegible] [illegible] 1/2 [illegible] [illegible] [illegible]/6 [illegible] 2/[illegible]

2/3 [illegible] 1/7 [illegible]/6 [illegible] [illegible]/11

ثم اقسم السطر الاول بقسمين يكون في القسم الواحد ثلثه ارباع خمسة
ونصف وفي القسم الثاني خمسة اسداس ثلثه وخمسان وكل واحد
من هذين القسمين هو من ثلث اسس واربعين فصحح كل قسم على ما
تقدم في ثانيه ونضرب ما اجتمع في القسم في المه القسم الثاني وما اجتمع
من القسم الثاني في المه القسم الاول ونجمع هذين القسمين يكون ذلك سبعين
وستمائة والف ومن السطر الاسفل سبعة وتسعين وستمائة وستة
الف ثم اضرب احد العددين في الثاني واقسم ما اجتمع على الايمه يخرج لك
المطلوب وذلك خمسة وعشرون جزءا من احد عشر وخمسة اسباع
الجزء وخمسة اثمان تسع الجزء وخمسة اثمان تسع الجزء وستة اسباع
ثمن ثلث الجزء من احد عشر وهذه صورتها ٢٥ وجوابها

٦	٤	٤	٤	١
١٥	٧	٩	٩	١١

بالاربعة ولهذه المسئلة وجه اخر وهو ان تاخذ الخمسة الاسداس
من القسم الثاني وتضيفها الى القسم الاول فيكون القسم الاول كسر عدد وكسر ان
مختلفان وهو من ثلث اربعة واربعين فصحح كل قسم على ما تقدم في
ثانيه والخارج من القسم الاول تضربه في المه القسم الثاني والخارج من القسم
الثاني تضربه في المه الاول ونجمع القسمين ونصحح السطر الاسفل كذلك

ثم تضرب المجتمع في المجتمع وتقسم ما خرج على الائمة يخرج لك المطلوب واعلم

ان الاصل في هذه المسائل متى قسمتها تقسيمين او ثلاثة او باربعة وما

احتمل من المعاني تصح لكل قسم على ما تقدم من ثنيا بابه وهو ان تاخذ المجتمع (هو ان تضرب ما تاخذ)

من القسم الاول وتضربه في ائمة القسم الثاني والثالث الى اخر السطر

وتاخذ المجتمع من القسم الثاني وتضربه في الائمة الثابتة المتقدمة والتاخر

وكذلك تصنع بالثالث والرابع . وان كان احد الاقسام صحيحا اسقط ضربه في

ائمة السطر كله ولا تبالي هذا القسم في اي موضع يكون اما في اول المسئلة

او في وسطها او في اخرها وعلى هذا الاصل تبني جميع ما تقدم من الكسور

وما بقي منها الى اخرها ان شاء الله . **فصل** وقد نقسم هذه المسئلة اعني

مسئلة ثمانية وخمسين بقسمين اخرين وهو انك قد قسمت المسئلة اولا (نعم الثامن والخمسين)

بقسمين فكان في القسم الاول ثلثه ارباع خمسة ونصف والقسم الثاني

خمسة اسداس ثلثه وخمسان فتاخذ النصف على الكسر من القسم الاول

وتضيفها الى القسم الثاني فتعد القسم ايضا بقسمين اخرين . ففي القسم الاول

ثلثه ارباع خمسة وهي مسئلة من باب سبعة وثلثين . وفي القسم الثاني

نصف وخمسة اسداس ثلثه وخمسان وهي مسئلة من باب سبعة والعمل

فيهما

فيعمل لكل قسم على ما تقدم في بابه وعلى ما اشترطنا في هذا الباب من الاصول

وبالشطر الثاني مثل ما صنعت بالاول وتضرب المصحح وتقسم على الائمة

فان قسمت المسئلة ثلثة اقسام تحمل في القسم الاول ثلثة ارباع ووقع في

القسم الثاني خمسة ونصفا وخمسة اسداس ووقع في القسم الثالث ثلثة وخمس

وهو من باب اثنين وعشرين فيعمل في كل قسم على ما تقدم في بابه وعلى الشروط

التي شرطنا في هذا الباب الا ان في القسم الاول لم يبق فيه وهو كسر

مفرد فما حد بالعاراشة وتضربه في الائمة وكذلك متى اتاك في احد الاقسام

كسر مفرد كان في اول المسئلة او وسطها او اخرها فانما تاخذ ما على الخط

وتضربه في جامع الشطر كله متقدمها ومتاخرها وتبني على ما تقدم وقد

تقسم هذا الباب ثلثة اقسام تحمل في القسم الاول ثلثة ارباع خمسة وهو

من باب تسعة وثلثين ونحو في القسم الثاني نصفا وخمسة اسداس ثلثة وهو

من باب تسعة وثلثين ونحو في القسم الثالث خمسين فتصح لكل قسم على ما تقدم

في بابه وفي الكسر المفرد كما ذكرنا وتتم المسئلة على الشروط التي ذكرناها في هذا الباب

وقد تقسم هذه المسئلة ثلثة اقسام اخر وهو ان تحمل في القسم الاول ثلثة ارباع

خمسة ذكرنا في بابه ونحو في القسم الثاني نصفا وخمسة اسداس وهو من

باب ثلثه وثلثين وفي القسم الثالث ثلثه وخمسين فصحح في كل قسم على ما

تقدم في بابه على ما شرطنا في هذا الباب من الاصول فافهم تصب ان شاء الله

الباب التاسع والخمسون في ضرب الكسر وكسر

كسر الصحيح والكسر من المختلفين من الصحيح وكسر الصحيح والكسر وكسر الكسر

في نصفين اذا قيل لك اضرب خمسه اسداس ونصف سدس ثلثه وثلثه

ارباع واربعه اخماس خمس وثلثه اثمان اربعه وثلثه اتساع وثلثي تسع في

ثلثها واثبت هذه المسالة على هذه الصورة

ثم اقسم السطر الاول	٣ ٢ / ٩ ٣	٤	٣ / ٨	٢	٤ / ٥	٣ / ٤	٣	١٤ / ٢٦
تقسمين تكون المسالة								
القسم الاول وباقي	٣ ٢ / ٩ ٣ ٤	٤	٣ / ٨	٢	٤ / ٥	٣ / ٤	٣	١٤ / ٢٦

المسالة في القسم الثاني فصحح على القسم الاول من باب سته وخمسين وعلى

القسم الثاني من باب ثلثه واربعين وقدم السطر الاعلى فضرب الخارج في

ثلثه وتمم على الشروط المتقدمه وان شئت ان تزداد تاسيسا من القسم

الثاني فصحح على القسم الاول من باب خمسين وعلى القسم الثاني من باب

خمسه وخمسين ثم اضرب ما اجتمع من السطر الاعلى في ما اجتمع

من

ثم السطر الاسفل يكون المجتمع من ذلك ستة وثلثون ومائة وخمسة

وثلثون الفا واربعمائة الف وسبعة الاف الف وسبعين الف الف ومائتي

الف الف الف الف الف وخمسين الف الف ومائة الف الف الف واسقط

من الائمة بقدر ما استطعت يكون الخارج بعد القسمة ستة وخمسون

وعشران وسبعة اعشار العشر وتسع عشر العشر واربعة اتساع تسع

عشر العشر وخمسة اتساع تسع تسع عشر العشر واربعة اثمان تسع

تسع تسع عشر العشر واربعة اثمان ثمن تسع تسع تسع تسع عشر العشر

على هذه الصورة ٥٦ ٢ ٩ ١ ٤ ٥ ٤ ٤ ٥ ٥ / ١٠ ١٠ ١٠ ٩ ٩ ٩ ٩ ٩ ٦ ٦ ٦ والجواب ياسين ملح

الباب الموفي ستين في ضرب الكسر بحدو الواو وهذا

هو كسر ماخوذ من كسر وينقسم هذا الباب الى قسمين متصل ومنفصل

والمتصل منه هو ان يكون مقامات الكسور تزايد بواحد وكذلك كما

على كل مقام تزايد بواحد فكون الذي على المقامات تزايد بواحد

فهذا هو المتصل ومثاله اذا قيل لك اضرب ثلثي ثلثه ارباع اربعة اخماس

خمسة اسداس ستة اسباع سبعة اثمان ثمانية اتساع تسعة اعشار

عشر اجزاء من احد عشر في مثله على هذه الصورة

نوع ٤

الحكم هذه المسله ان تكون المقامات كلها في خط واحد في سطرين جميعا وهذه المسله وجهان فرداتها الى شى واحد من المخارج

10	9	8	7	6	5	4	3	2
11	10	9	8	7	6	5	4	3
10	9	8	7	6	5	4	3	2
11	10	9	8	7	6	5	4	3

فعمل الواحد منهما ان ناخذ ما على الامام الاول وهو اثنان ونضربه في
على الامام الثاني وما اجتمع ضربته في ما على الامام الثالث وما اجتمع ضربته
في ما على الامام الرابع وكذلك فيما على الخامس والسادس الى اخرها فيجتمع لك
ثماني مائه وثمانيه وعشرون الفا والعاوسمايه الف وثلثه الاف الف ذو كذلك
تخرج من السطر الاسفل واضرب المجتمع في المجتمع واقسم على الائمه يخرج لك
المطلوب وذلك اربعه اجزا من احد عشر في الجزء من احد عشر وهذا العمل يصح لك
في جميع هذا النوع متصله ومنفصله فافهم تصب والعمل الثاني
هو ان ناخذ ما على الامام من السطر الاعلى وهو اثنان وناخذ ايضا ما على
اول امام من السطر الاسفل وهو ايضا اثنان فنضربهما في الاسرا يكون لك
تكون اربعه فنقسمها على اخر امام من السطر الاعلى وعلى اخر امام
من السطر الاسفل تكون الخارج ما ذكرناه ومعنى هذه المسله ان ناخذ
واحدا فنقسمه باحد عشر قسما الذي اخر امام فاخذ منها عشره اجزا منها

نعشره

بعشرة اجزا واحد منها تسعة اجزايها تسعة اجزا واحد منها ثمانية اتساعها
ثمانية اجزا واحد منها تسعة اثمانها تسعة اجزا واحد منها ستة اتساعها
ستة اجزا واحد منها خمسة اسداسها خمسة اجزا واحد منها اربعة
اخماسها اربعة اجزا واحد منها ثلثة ارباعها ثلثة اجزا واحد منها ثلثيها
جزئين فهو المطلوب من السطر الاعلى وكذلك الثاني لانه مثله فيصير
جزئين من احد عشر جزئين من احد عشر على ما تقدم في ضرب الكسر في
الكسر في باب ثمانية وعشرين **فصل** واما القسم الثاني في هذا
الباب وهو المنفصل وهو ان يكون المقامات لا تسر ابدا بواحد وتلك
ما على اسطهاسر ابدا ايضا بواحد واما تصحيحه فمثل العمل الاول من هذه
المسئلة وهو ان تاخذ ما على الامام الاول وتضربه في ما على الثاني وما
اجتمع في ما على الثالث وما اجتمع في ما على الرابع الى اخرها وكذلك تصنع
بالسطر الثاني وتضرب المجتمع في المجتمع وتقسم على جميع الائمة ومثال
ذلك اذا قيل لك اضرب ثلثة اخماس ثلثة اتساع تسعى عشر في ثلثي ستة اسباع
اربعة اخماس سبعة اتساع فانزل المسئلة على هذه الصورة

	٢	٣	٣
٩	١٠	٧	٤
٧	٤	٦	٢
٩	٤	٧	٣

ثم ابدا بالسطر الاعلى فتضرب ما على الخط

الاعلى بعضه فى بعض يجتمع منها ثمانية عشر واضرب ايضا ما على الخط الاسفل

بعضه فى بعض يجتمع ستة وثلثون وثلثمائة فاضربها فى الثمانية عشر واقسم

ما اجتمع على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك سبع تسع عشر وخمس سبع

عشر وخمسا خمس سبع تسع عشر كما ترى

١١ ٥ ٥ ١

١٥ ٩ ٧ ٤ ٤ ٧ ٤

والجواب فيها نطرح الباب الحادى والستون

ضرب الكسور المختلفة بحرف الواو واذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع اربعة

اخماس وخمسة اسداس ستة اسباع سبعة اثمان ثمانية اتساع فى

ثلثى ثلثة ارباع واربعة اخماس خمسة اسداس ستة اسباع سبعة

اثمان فانزل المسئلة على هذه الصورة

ثم ابدا بالسطر الاعلى تحذفه	٧ ٦ / ٩ ٩	٥ ٤ / ٧ ٦	٣ ٢ / ٤ ٢
ثلثة خطوط تحت كل خط اسامى	٧ ٦ / ٨ ٧	٥ ٤ / ٦ ٥	٣ ٢ / ٤ ٣	6

فاحذف ما على الخط الاول وضرب الاعداد التى عليه بعضها فى بعض فما

اجتمع ضربته فى الائمة التى تحت السطر الثانى والثالث وكذلك تصنع

بالخط الثانى والثالث وتجمع الضروب الثلثة تكون جملة ثمانية وعشرين

وخمسمائة ستة وعشرين الفا ومائة الف وتخرج من السطر الثانى الاسفل

لا يكون

اربعون وسمانه وىمانيه وىلىون لها وامر بها فى العدد الاول وىعسم

على الاىبه ىحرج اربعه وىمنه اىساع ىسع العسر وسدس سبع ىسع العشر

٥ ٥ ٥٥٥٥٥ ١٦٥٥٥ والحواب فىها ىطرح دوار سىىىب
٣ ٤ ١٥ ١٩٧ ٤٤٦٧٩١

ان ىمال هده المسله ىاقرب من هدا وهو ان ىاحد من الاربعه الاحماس

التى فى اول خط من السطر الاول ىاحد سها ىلىه ارباع ودلك ىلىه

احماس وىاحد من السىه الاىساع حمس ىىىدها ودلك حمسه

اىساع وىاحد من الىمانىه الاىساع سبعه اىمانها ودلك سبعه اىساع

وهى ىلىه كسور محىلفه ىم ىرجع الى السطر الاسفل فىاحد من الىلىه الارباع

ىلىها ودلك ىصف وىاحد من الحمسه الاسداس اربعه احماسها ودلك

ىلىان وىاحد اىصا من السبعه الاىمان سىه اىساعها ودلك ىلىه ارباع

وىكون فى السطر الىانى ىلىه كسور محىلفه وهى ىصف و ىلىان وىلىه

ارباع فىعمل هده المىله على ما ىعدم فى باب سىه وىلىىن والحارج

منها مىل الدى حرج فى العمل الاول فافهم ىصب ان شا الله ىعالى

الباب الىانى والسىون فى صرب كسر كسر

فى الىصحىح حدو المواو مىله ادا اىىل لك اصرب ىلىى ىلىه ارباع سىه فى

ثلثه لربع اربعه اسباع ماسه فابدل المسله على هذه الصوره

٤ ٢/٣ ٣/٤ ٨ ثم ابدا بالسطر الاول فنسمى فى هذا المكسر الذى فيه على ما تقدم

٣/٤ ٤/٧ ٨ فى باب سبعه وذلك ان تضرب ستين الذى خرج على الثلثه فى الثلثه

التى على الاربعه وما اجتمع ضربته فى الستة التى هى الصحيح لان هذه المسئلة

مالمسله التى فى باب سبعه وثلثين لان هذه المسله انما هى كسر عدد فى

كسر عدد ثم تجمع لك فى هذا المضروب سته وثلثون وفى السطر الثانى

سته وسبعون فتضرب الاول فى الثانى وتقسم على الايمه تخرج لك المطلوب

وذلك عشره وتسعان على هذه الصوره ٢/٧ ٠/٤ ٠/٣ ٠ فذلك الجواب

فهى خمسه

الباب الثالث والستون

فى ضرب الكسر بحرف الواو والكسر المفرد من الصحيح اذا قيل لك اضرب

خمسى خمسه اسداس ونصف ثلثه فى ثلثى سته اسباع وثلثه

اخماس عشره فابدل المسله على هذه الصوره

٣ ٢/٥ ٥/٦ ١/٢ ثم ابدا بالسطر الاعلى فتاخذ على الخط الاول

٢/٣ ٦/٧ ٣/٥ ١٥ وهو اثنان وخمسه فتضرب ستين فى الخمسه

كلها بحرف الواو وما اجتمع ضربته فيما تحت الخط

الثانى

الثنى ويضربه فى ثمانيه الخط الاول وجمع الضربين ويضرب المجتمع

فى الثلثه التى هى الصحيح يكون جميع ذلك خمسين ومايه ويخرج من

السطر الثانى ثلثون وماتان والف فيضربها فى الخمسين والمايه

ونقسم على الاثنيه يخرج لك المطلوب وذلك تسعه وعشرون

وتسعان والجواب بواحد ٢٩ $\frac{٥٥٥٥٥٢}{٢٣٤٥٦٧}$

الباب الرابع والستون فى ضرب كسر

الكسر بحروف لوا والصحيح والكسر فى مساله اذا قيل لك اضرب

ثلثى ستة اسباع سته وثلثه ارباع فى ثلثه ارباع ثمانيه اتساع اثنين

وخمسين فانزل المسئله على هذه الصوره $\frac{٣}{٤}$ ٦ $\frac{٦٢}{٩٣}$ ثم ابدا

بالسطر الاعلى واضرب الاثنين فى الستة $\frac{٢}{٥}$ ٢ $\frac{٩٣}{٩٤}$ التى معها

على الخط الاول يكن اثنى عشر فارفعها ثم اضرب الستة التى هى الصحيح

فى الاربعه وحمل ما على راسها يكن تسعه وعشرين فاضربها فى اثنى عشر

يكن اربعه وعشرين وثلثمايه وهو الخارج من السطر الاعلى ثم تصنع

هذه الصناعه فى السطر الثانى يجتمع لك ستة ثمانيه ومايتين وماتان

فاضربها فى العدد الاول واقسم على الايمه يخرج لك المطلوب وذلك

اربعة واربعة اخماس عم ٤ / ٨ ٩ ٩ عم عم والجواب منها اثنين
واعلم ان هذه المسئلة شبيهة بالمسئلة التي في باب ست وعشرين فافهم

الباب الخامس والستون في ضرب الكسر

حذف الواو والصحيح والكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اضرب ثلثة الا
اربعة اتساع ثمنه وخمسة اسداس ونصف سدس في ثلثي خمسة
اسداس ستة وسبعة اثمان وثلثي ثمن فاثبت المسئلة على هذه الصورة

٣ عم / ٧ ٨ ، ٤ ١ / ٦ ٢ ثم اقسم السطر الاعلى بقسمين يكون في القسم الواحد

٢ ٤ / ٣ ٦ ، ٧ ٢ / ٦ ٣ كسر الكسر حذف الواو والذي في اول المسئلة فتعمل
فيه كما تقدم في باب ستة فتجمع منه اثني عشر والقسم الثاني ثمانية وخمسة
اسداس ونصف سدس فتعمل فيه كما تقدم في باب ثلثة وعشرين فتجمع منه
سبعة وماية فتضربها في اثني عشر المضروب فيه يكون جميع ذلك اربعة وما
والفا وهو الخارج من السطر الاعلى ثم تتبع هذا العمل في السطر الثاني
فتجمع منه سبعون وثمانية والف فتضربها في العدد الاول واقسم عليه
الا انه يخرج لك المطلوب وذلك احد عشر وسبعة اتساع وثمن التسع
وستة اتساع من التسع وثلث سبع من التسع والجواب منه خمسة

فصل

فصل فان كان معك في مكان كسر الكسر كسران مختلفان فاعمل بالكسر

الاول الذي هو احد حدي الواو كما تقدم وتعمل بالكسرين المختلفين على ما تقدم

في باب اربعة وعشرين دون ضرب المخرج في المجمع فما اجتمع فهو الخارج من

السطر الاعلى وكذلك تعمل بالثاني وتقسم المسئلة **الباب**

السادس والستون في ضرب الصحيح والكسر بحذف

الواو في نظيره اذا قيل لك اضرب ثلثة وثلثة اخماس خمسة اسداس

في اربعة وسبع ثلثة اثمان فانزل المسئلة على هذه الصورة ٣ ٣/٤ ٤/٦

ثم تاخذ الثلثة الصحاح السطر الاعلى فتضربها في ايمة السطر ٢/٧ ٣/٨ اليو واد واح

الاعلى في الخمسة والستة وتزيد الى ما حيية ثم تضرب ما على الخط

بعضه في بعض وتضيفه الى هذا العدد المرفوع تجمع ستة خمسة ومائة

واجمع ذلك في السطر الثاني على هذا العمل ثلثون ومائتان فاضرب

احدهما في الثاني واقسم على الايمة تخرج لك المطلوب وذلك اربعة عشر

وثلثة اثمان على هذه الصورة عدا ٣/٩ ٥/٧ ٥/٦ ٥/٤ والجواب فيها

يطرح **الباب السابع والستون في**

ضرب الصحيح والكسر بحذف الواو والكسر المفرد في نظيره اذا قيل لك اضرب

اسر وثلثه اسباع ثلثه اخماس وثلث في ثلثه وثلثه ارباع خمسه اسداس
ونصف فانزل المسئله على هذه الصوره ٢ ٣ ٣ ٢ ثم ابدا
بالسطر الاعلى فضرب الاس الذي ٣ ٣ ١/٢ في اول السطر
في جميع اجزا السطر من الخط الاول بعضها في بعض وما اجتمع في الاسم
الذي تحت الثاني ثم باحدها على الكسر المفرد فضربه في الاسم الذي تحت
الخط الاول وجمع بعد ذلك هذه الضروب الثلثه يكون المجتمع تسعه وثلثه
ومن الخط الثاني ماته وتسعين ومايه فاضرب احدهما في الثاني
يخرج لك سته وثمانون وسبعمايه وستون الفا فاقسم على الاسم يخرج
لك اثنا عشر وثلثه اسباع الثمن وخمسا تسع الثمن وهذه صورتها
١٢ ٣/٧٨ ٢/٨ ٥/٦ ٥/٣

الباب الثامن والستون

في ضرب الكسر بحرف الواو والصحيح والكسر بحرف الواو في بعضه
اذا قيل اضرب ثلثه ارباع ثلثه اخماس اسدس وثلثه اسباع خمسه
اسداس في نصف ثلثه ارباع ثلثه وخمسي اربعه اسباع فانزل المسئله
على هذه الصوره ٣ ٣/٤ ٢ ٣/٧ ٤/٦ ٣/٧ واقسم هذه المسئله بقسمين
اعنى الخط الاعلى ٤/١ ٣/٤ ٢/٢ ٣ ٢/٤ ٤/٩ وذلك ان تجعل الاس الذي

هما

فيا الصحيح وهو اوسط المسله في القسم الاول او في الثاني فان جعلتها
في القسم الثاني رجع القسم الثاني من سبه وستين والاول من باب ستين
تعمل في هذين القسمين على ما تقدم وما اجتمع من القسم الاول ضربته فما
اجتمع من القسم الثاني وعملت كذلك بالسطر الثاني وضربت المجتمع في
المجتمع وقسمت على المايه تخرج لك المطلوب فان زدت الاس الى
السطر الاول فيكون من باب الاس وستين ثم القسم الثاني من باب
ستين تعمل على ما تقدم فان لم تقسم المسله وتبقى على حالها فتضرب
ما على الخط الاول بعضه في بعض ثم ترفعه ثم الاس في السبعه
وما اجتمع في السته وتضرب ما على الخط بعضه في بعض اعني الخط الثاني
وتضيفه الى ضرب الاس في المايه فما اجتمع ضربته في العدد المرفوع
اولا وتجمع من هذا كله واحد وتسعون وثماني مايه ومن السطر
الثاني تسعه وعشرون واربعمايه فتضرب احدهما في الثاني وتقسم على
المايه فيخرج لك واحد وعشرون وتسعه اعشار عشر وثلاثه اثمان عشر
عشر وتسع ثمن عشر عشر ونصف تسع ثمن عشر عشر وحواشيها بارتفعه

باب التاسع والتسعون في ضرب الكسرين

المخلص من الصحيح والكسر بن حذف الواو بين الصحيح والكسر وكذا
الكسر من الصحيح والكسر بن حذف الواو من الصحيح والكسر اذا قيل
اضرب ثلثة ارباع وخمسة اسداس اربعة وثلثة اخماس ستة اتساع
ثلثة وخمسة اسداس ونصف سدس اربعة وسبعة اثمان ثمانية
اتساع ثلثة ونصفا في عدد اخر وكسر مثل هذا او اول مسه تأول
المسئلة على هذه الصورة ٣/٤ ٥/٦ ٤ ٣/٨ ٨/٩ ٣ ١٥/٢٦ ٤ ١١/٩١ ١/٢٣ نوع يرجع الى عن ما قابل
اعلم ان هذه المسئلة تعمل على حالها الا ان يرد الى معنى ينحصر في جميع
ما ذكرناه من الكسور ولهذه المسئلة معان كثيرة واحد معانيها انه اراد ان
ياخذ من الثلثة والنصف الذي في اخر المسئلة من باب اربعة وستين
ويطلب انصاف الاربعة التي تلي هذه الكسور خمسة اسداسها ونصف
سدسها فهذه المسئلة من باب تسعة وثلثين ويطلب انصاف الثلثة
التي تلي هذه ثلثة اخماس ستة اتساع فهذه المسئلة من باب اسس وستين
ويطلب انصاف الاربعة التي تلي هذه الكسور خمسة اسداسها ثلثة
ارباعها فهذه المسئلة من باب اربعين ويريد ان يجمع هذا كله ويضربه
في مثله ان شا او في غير مثله فالعمل في هذه المسئلة ان تصنع بكل قسم

تسماه

شابه هذه المسله وذكرنا نا بها على ما تقدم مما ذكرناه في بابه وما احتج

ضرناه في امه الاقسام الباقيه ونجمع بعد ذلك الضروب كلها ونحمل على ما

تقدم كذلك ان سبب ان نقسم هذه المسله بغير هذه الاقسام فيعمل في كل

قسم على ما تقدم في بابه واعلم ان هذه المثله اكثر من عشرين وجها من وجوه

العمل ولكل وجه معنى يرجع اليه ممن فهم ما ذكرناه في هذا الوجه

تدبرها كلها وافهم نصب ان شا الله تعالى

الباب الموفى سبعين في ضرب العدد والكسر في العدد والكسر وما اجتمع في

عدد وكسر وما اجتمع في عدد وكسر الى ما لا نهايه له مثاله اذا قيل

لك اضرب واحدا ونصفا في واحد وثلث في واحد وربع في واحد وخمس

في واحد وسدس في واحد وسبع في واحد وثمن في واحد وتسع في واحد

وعشر فهذه تسع مسايل في صحيح وكسر فاثبتها كلها في سطر واحد على هذه الصورة

١ ١/٢ ١ ١/٣ ١ ١/٤ ١ ١/٥ ١ ١/٦ ١ ١/٧ ١ ١/٨ ١ ١/٩ ١ ١/١٠ ثم ناخذ الواحد الذي

٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١

في اول المسله فتضربه في الاثنين الذين هما مقام كسره وتحمل ما

على راسه كما تقدم في باب ضرب العدد والكسر في العدد والكسر فيكون

ذلك ثلثه فاثبتها تحتها وتصنع بالمسله الثانيه كذلك تجتمع اربعه فاثبتها

فانسبها الحبها وتجمع لك في المسله الثلثه خمسه وفي الرابعه ستة وفي الخامسه
سبعه وفي السادسه ثمانيه وفي السابعه تسعه وفي الثامنه عشره وفي
التاسعه احد عشر فاضرب هذه الاعداد بعضها في بعض وما اجتمع فسمته
على الاثمه تخرج لك المطلوب وذلك خمسه ونصف دوانق تنسب الحبه
اول المسله وهو واحد ونصف فصيرها كلها انصافا فيكون ثلثه انصا
فاضربها في واحد وثلث تكون اربعه انصاف فاضربها في واحد وربع
تكن خمسه انصاف فاضربها في واحد وخمس تكن سته انصاف فاضربها
في واحد وسدس تكن سبعه انصاف فاضربها في واحد وسبع تكن ثمانيه
انصاف فاضربها في واحد وثمن تكن تسعه انصاف فاضربها في واحد
وتسع تكن عشره انصاف فاضربها في واحد وعشر تكن احد عشر نصفا فله
فصيرها احاداً تكون خمسه ونصفا

الباب الحادي والسبعون في ضرب

الكسر بالاسماء اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع الاسداس في اربعه
اخماس الاثلاث فاول المسله على هذه الصوره $\frac{3}{4}$ الا $\frac{1}{6}$ فهذه
المسله تحمل معنيان احدهما انه اراد ان يأخذ $\frac{4}{5}$ الا $\frac{1}{3}$ ثلثه

ارباع

اثنين في واحد ويسقط من هذا اسدس واحد ونضرب الباقي في الباقي
فوجه العمل في هذا الوجه ان تضرب ما على راس الاربعه في السته يكون
ثمانيه عشر ثم تاخذ ما على السته فتضربه في الاربعه يكن اربعه فيسقطها من
الثمانيه عشر الباقي اربعه عشر وهو المطلوب من السطر الاعلى ثم تاخذ
ايضا ما في السطر الاسفل فتضرب ما على الخمسه في الثلثه يكن اثني عشر وتضرب
ما على الثلثه في الخمسه وتسقط من الاثني عشر خمسه الباقي تسعه فاضربها
في الاربعه عشر المحفوظه واقسم على الائمه يخرج لك سبعان وثلثا ثمان [جه]
السبع وثلثه اخماس من السبع وهذه صورته $\frac{٢\ ٣\ ٣}{٨\ ١\ ٩}$ واما الوجه
الثاني فهو ان تاخذ ثلثه ارباع واحد وتسقط منها سدسها وكذلك
السطر الثاني تاخذ اربعه اخماس واحد فتسقط منها ثلثها وتضرب الباقي [الباقي]
في الباقي فوجه العمل في هذا الباب ان تضرب الثلثه في السته يكون ثمانيه
عشر وتاخذ ما على السته وتضربه فيما على الاربعه وهي ثلثه وتسقطها من
الثمانيه عشر والباقي على هذا العمل من السطر الاعلى ثمانيه فاضربها
في الخمسه عشر واقسمها على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك ثلث [سشا]

الباب الثاني والسبعون في ضرب كسر العدد بالا

اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع خمسه الا سدسا في اربعه اخماس ثلثه الا ربعها
فانزل المسله على هذه الصوره ٣ ٤ ٥ الا ١ ٦ فهذه المسله تحمل ثلثه وجوه
معان احدها انه اراد ان ٤ ٣ ٥ الا ١ ٤ ياخذ من الخمسه ثلثه ارباعها
ويسقط من المجتمع سدس الخمسه واراد من السطر الاسفل مثل ذلك ان ياخذ
اربعه اخماس الثلثه ويسقط منها ربع الثلثه وتضرب الثاني في الثاني فالعمل
في هذا الوجه ان تضرب الثلثه التي على الاربعه في الخمسه وما اجتمع في السته
التي هي الامام الثاني يكون ذلك تسعين ثم تاخذ الواحد الذي على السته فتضربه
في الخمسه وما اجتمع في الاربعه التي هي الامام الاول يكون ذلك عشرين فاسقطها
من التسعين الثاني سبعون وهو الثاني من السطر الثاني بهذا العمل ثلثه وثلثون
فاضربها في السبعين واقسم على الائمه تخرج لك اربعه وستة اثمان ونصف ثمن
والمعنى الثاني انه اراد ان ياخذ ثلثه ارباع الخمسه ويسقط
منها ربعها وياخذ ايضا اربعه اخماس الثلثه ويسقط منها ربعها
وتضرب الثاني في الثاني فوجه العمل ان تضرب الثلثه في الخمسه وما
اجتمع في السته يكون تسعين على ما تقدم ثم تاخذ الواحد الذي على السته
تضربه في الخمسه وما اجتمع في الثلثه التي على راس الاربعه يكون خمسه عشر

فنقص ما فى السبعين الباقى خمسة وسبعون ومن السطر الثانى بهذا
العمل ستة وثلثون ثم تضرب احد العددين فى الثانى وتقسم على المائة
والمعنى الثالث هو ان تاخذ ثلثة ارباع الخمسة وتسقط منها
سبعين واحدا اربعة اخماس الثلثة وتسقط منها ربع واحد وتضرب الباقى
فى الثانى فوجه العمل ان تضرب الثلثة فى الخمسة وما اجتمع فى الستة على ما
تقدم فى الوجه الاول يكون تسعين ثم تضرب الواحد الذى على الستة فى الاربعة
التى فى الامام الاول وتسقط من التسعين الباقى ستة وثمانون الثانى من
السطر الثانى بهذا العمل ثلثة واربعون ثم اضرب العدد الواحد فى الثانى واقسم
ما اجتمع على المائة يخرج لك المطلوب ان شاء الله وهذا ما فى ضرب الكسور
على ما فيه كفاية لمن يدبرها وعلم المراد منها واختصرنا منها ما لا يسع احدا جهله
وتركنا التطويل والتشعيب وما ذكرنا منها يقاس عليه جميع ما ياتى بعدها
لمن فهم الاصل منها وبحث عليها وعلم قدر ما فيها من المنفعة فى جميع الحساب
والله اعلم بالصواب

باب صرف الكسور

بعضها الى بعض اعلم ان هذا الباب انما معناه ترد الكسر من اسم
الى اسم اخر اما ادق منه فى الجزء واما اكبر والاحسن ان تصرف الكسور

كلها الى ادوجز وهو ان يرد الاثلاث ارباعا واخماسا واعشارا او ان يرد الاخماس

اسباعا فهو احسن الا ان يدفع الى ضرورة عند جميع الكسور او طرحها وسنبينه

ان شاء الله تعالى في مكانه

الباب الاول من الصروف

وهو صرف الكسر الى الكسر اذا قيل لك خمسة اسداس كم سبع يكون فيها

فاثبت الخمسة الاسداس في سطر واثبت مقام السبع في سطر تحتها

ومد عليه خطا على هذه الصورة $\frac{5}{6}$ ثم اضرب الخمسة التي على الستة في

السبعة التي تحت الخط الاسفل $\frac{1}{7}$ يكون ذلك خمسة وثلثين فاقسمها على الستة

التي هي الامام في الخط الاعلى وما خرج فسمه على السبعة التي هي مقام

السبع وان قال ثلثة اثمان كم تسع يكون فيها فاضرب الثلثة عدد الاثمان

في التسعة التي يريد ان تصرف اليها الاثمان يكون ذلك سبعة وعشرين فاقسمها

على الثمانية التي هي مقام الثمن وهي ثلثة وثلثة اثمان فالثلثة الخارجة هي اتساع الاثمان

والثلثة الباقية هي اثمان فهي اذا ثلثة اتساع وثلثة اثمان التسع $\frac{3}{8}\frac{3}{9}$

واعلم ان جميع عمل هذا الباب ان تاخذ عدد الكسر المصروف فتضربه ابدا

في مقام المصروف اليه وتقسم على مقام الكسر المصروف اولا وما خرج على

مقام المصروف اليه وهذا العمل عام في جميع باب الصرف ان شاء الله

فان

فان قيل تسعة اعشار كم جزء يكون من احد عشر فاضرب تسعة في احد عشر وتقسم
ما خرج على العشرة اولا ثم ما خرج على احد عشر يخرج لك تسعة اجزاء من احد عشر
وتسعة اعشار الجزء من احد عشر ٩٠ ٩/١١ ٩/١٠

باب منه اخر

اذا قيل لك خمسة اسداس ونصف سدس كم عشر يكون فيها فانزل الخمسة
الاسداس ونصف سدس في سطر وانزل العشرة في سطر تحته على هذه الصورة
٥ ١ / ٢ ٦ ثم اصنع بالخمسة الاسداس ونصف السدس على ما تقدم في باب ضرب الكسور
١٠ يجتمع لك منه احد عشر فاضربها في العشرة واقسم ما اجتمع على ائمة السطر الاول ثم ما
خرج على القسم يخرج لك المطلوب وذلك تسعة اعشار وسدس عشر
٩ ١ ٥ / ١٠ ٦ ٨ فان قال خمسة اثمان وثلث ثمن كم جزء يكون من ثلثة عشر فانزل
١٠ الخمسة الاثمان وثلث الثمن في سطر وانزل تحته في سطر اخر مقام
الجزء من ثلثة عشر تحت خط كما ترى ١ ٥ / ٣ ٨ ثم اصنع بالخمسة الاثمان وثلث
الثمن كما تقدم وما اجتمع فاضربه في ثلثة عشر ١٣ يجتمع لك من ذلك ثمانية وما ...
فاقسمها على ائمة الخط وما خرج على الثلثة عشر يخرج في القسمة ثمانية
اجزاء من ثلثة عشر وخمسة اثمان الجزء من ثلثة عشر وثلث ثمن الجزء من ثلثة عشر
١ ٥ ١ / ٣ ٦ ١٣

باب منه اخر

ثلثان وخمسة اسداس

كم عشر يكون فيها فهذه المسله تجمع فيها من الاعشار اكثر من عشرة لان الحاصل
اذا امر فيها اسداسا يكون اربعة اسداس ومعاني الثاني خمسة اسداس
تجمعها تسعة اسداس فاذا اردت ان تعرف هذه المسله اعشارا
فانزل الثلث والخمسة الاسداس في سطر وانزل تحته مقام العشر على هذه
الصورة ٢/٣ ٥/٦ ثم اصنع بالثلث والخمسة الاسداس على ما تقدم في
الكسر المختلف ١ وما اجتمع ضربته في العشر وقسمت ما اجتمع على
الائمة التي في السطر الاعلى وما يخرج على العشر يخرج لك واحد وخمسة اعشار

وهو واحد ونصف **باب منه اخر** اذا قيل لك

ثلث خمس كم ربع خمس يكون فيها فهذه المسله تسقط فيها الخمس في المصروف
والمصروف اليه فاسقط الخمس من الوجهين فيبقى ابدا وتقول ثلث كم
ربع يكون فيه فتعمل على ما تقدم في الباب الاول من الفروع يخرج ربع وثلث ربع
فانسبه الى خمس واحد من تلك الاخماس التي اسقطنا ذكرها فيكون اذا ربع
خمس وثلث ربع خمس فان قال ربع سبع كم خمس سبع يكون فيها ٠/٧ ١/٤ فاسقط
السبع السبع وتقول ربع كم خمس فتعمل على ما تقدم يخرج لك خمس ٠/٧ ١/٤ وربع
خمس سبع فان قال خمس ثمن كم سبع تسع يكون فيه فانزل المسله على هذه الصورة

ثم تاخذ العدد الواحد الذي على الخمس من الخط الاعلى فتضربه في ايمة الخط ١ ٤ / ٩ ٧

الاسفل وما اجتمع تقسمه على ايمة الخط الاعلى اولا وما خرج تقسمه

على ايمة الخط الاسفل يخرج لك سبع تسع واربعة اثمان سبع تسع وثلاثة اخماس ثمن

تسع سبع ١٥ ٤٣ ٣ / ٤ ١٧٩ باب مسألة اخرى اذا قيل لك ثلثة ارباع

خمس وخمسة اسداس سبع وسبعة اثمان تسع كم عشر يكون فيها فاترك

الثلثة الارباع الخمس والخمسة الاسداس السبع والسبعة الاثمان التسع

في سطر واحد ثم اترك مقام العشر في سطر اخر تحته وتمد عليه خطا على هذه الصورة

٣ ١ ٤ ٥ / ٢٩٦٧ وتجعل في هذه المسألة اعني في السطر الاعلى على ما تقدم في

ضرب الثلثة الكسور المختلفة في مثلها وذلك ان تاخذ الثلثة التي على الاربعة

من اول خط من السطر الاعلى فتضربها في الايمة التي تحت الخط الثاني وما اجتمع

في ايمة السطر الثالث ثم تاخذ ما على السطر الثاني وتضربه في ايمة السطر الاول

وما اجتمع في ايمة السطر الثالث ثم تاخذ ما على السطر الثالث وتضربه

في ايمة السطر الثاني وما اجتمع في ايمة السطر الاول وتجمع هذه الضروب الثلثة

وتضربها في العشرة وتقسم على ايمة السطر الاعلى اولا وما خرج على العشرة

وتقراها على ما مضى كتابه لمن يدريها فلنبدأ الان نجمع هذه الكسور

وبعد ذلك انصا بطرحها ان شا الله وسع منها طرقا الحصار ونترك التطويل

مع ما فصلوا النظار شكلها في ما يحتاج اليه من الجمع وبالله التوفيق

الباب الاول في جمع الكسور بعضها الى بعض

اذا قيل لك اجمع ثلثة ارباع الى اربعة اخماس فاثبت الثلثة الارباع والاربعة الاخماس

في سطر واحد على هذه الصورة ٣/٤ الى ٤/٥ ثم اضرب ما على الاول في ما تحت

الثاني وما على الثاني في ما تحت الاول على ما تقدم من ضرب الخطين المختلفين

واجمع الضربين يكون واحدا وثلثين فاقسمها على الاثنة على الاربعة وما خرج على

الخمسة يخرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسان وثلثة ارباع الخمس

١ ٢/٥ ٣/٤ وامتحانها على ما تقدم في ضرب الكسور سوا وعلى حد العمل فيها

ولها وجه اخر وهو ان تضرب الثلثة الارباع اخماسا تكون ثلثة لخماس وثلثة

ارباع الخمس فالمجمع اذا منها واحد وخمسان وثلثة ارباع الخمس

باب جمع الكسرين الى الكسرين

اذا قيل لك اجمع ثلثة ارباع واربعة اخماس الى خمسة اسداس وستة

اسباع فاثبت الثلثة الارباع والاربعة الاخماس في سطر واثبت تحته في

سطر اخر الخمسة الاسداس والستة الاسباع على هذه الصورة

٣/٤ ٤/٥

٥/٦ ٦/٧

ثم تصنع بالسطر الاعلى على ما تقدم في ضرب الكسر من المختلفين فما كان يجتمع لك
من ذلك واحد ويكون فاضربها في ائمة السطر الاسفل واضع له كما تقدم في
السطر الاعلى وما اجتمع ضربته في ائمة السطر الاعلى يجتمع من ذلك عشرون واربعمائة
الف فاجمعها الى العدد المحفوظ الاول يكون ذلك اثنين وعشرين وستمائة والفين
فاقسمها على الائمة تخرج لك ثلثه وتسع واربعة اسداس السبع ونصف خمس سدس
السبع **فصل** واعلم ان جميع العمل في جمع الكسور والصحيح والكسور
في بعضها الى بعض انما الاصل فيها ان تصنع بكل عدد كما صنعت به في باب
الضرب فما اجتمع لك من ذلك ضربته في ائمة السطر الاسفل وما اجتمع من
السطر الاسفل ضربته في ائمة السطر الاعلى وبعد ذلك تجمع هذين العددين
وتقسمهما على الائمة فان كنت في الطرح طرحت احد هذين العددين من الاخر
وقسمت الباقي على الائمة فان كنت في القسمة قسمت احد العددين على الثاني
تخرج لك المطلوب وتسمي من المقسوم على صاحبه في باب القسمة
واعلم ان هذا الباب يجمع لك الجمع والطرح والجبر في بعض المسائل
وكذلك الحط والقسمة

باب جمع الكسر

وكسر الكسر الى الكسر من المختلفين اذا قيل لك اجمع خمسة اسداس

ونصف سدس الى سبعة اثمان وثمانية اتساع واول المسالة على
هذه الصورة ١/٦ ٤/٧ ثم اضع بالخمسة الاسداس ونصف السدس على
ما تقدم ٢ ٧/٨ ٨/٩ ضرب الكسر وكسر الكسر وما اجتمع ضربته في ائمة
السطر الاسفل يجتمع لك من ذلك اثنان وتسعون وتسعمائة فاحفظه
ثم اضع بالكسرين على ما تقدم في بابه وما اجتمع ضربته في ائمة السطر
الاعلى يجتمع من ذلك اربعة وعشرون وخمسمائة والف فاجمعها
الى المحفوظ الاول يجتمع من ذلك ستة عشر وثلثمائة والفان فاقسمها
على الائمة كلها فوقها وسفلها اعني ما فوق الخط منها وما تحت الخط
منها على ما ياتي باب الضرب يخرج اثنان وستة اتساع وثمن تسع
٢ ٦/٩ ١/٨

باب جمع الكسر وكسر الكسر الى الكسر وكسر الكسر

اذا قيل لك اجمع خمسة اجزاء من احد عشر وثلثة
ارباع الجزء من احد عشر الى عشرة اجزاء من ثلثة عشر وثمانية اتساع جزء
من ثلثة عشر فاثبتها على هذه الصورة ٥ ٣ ثم تضع لكل
سطر منها على ما تقدم في بابه وما ١١ ١٠ ٤ ٩ اجتمع من السطر
الاعلى ضربته في ائمة السطر الاسفل ١٣ ٩ وما اجتمع من السطر الاسفل

ضربته

ضربته في امه الخط الاعلى وجمع الضرب وتقسمها على الائمة
يكون الخارج واحدا واربعة اجزا من ثلثة عشر وسبعة اجزا من احد عشر
واربعة اتساع الجزء وثلثة ارباع تسع الجزء من احد عشر في الجزء من ثلثة عشر
وهذه صورته ١ ٤ ٧ ٤ ٣ / ٣ ١١ ١٣ ٩ ٤ باب جمع الصحيح
والكسر الى الصحيح والكسر اذا قيل لك اجمع اثنين ونصفا الى ثلثة وخمسين
فنزل المسألة على هذه الصورة ٢ ١/٢ ثم اصنع بكل سطر منها
على ما تقدم في باب اثنين وعشرين من ٥٣ ضرب الصحيح والكسر في الصحيح
والكسر وما اجتمع من الخط الاعلى ضربته في امه الخط الاسفل وما اجتمع
ايضا من الخط الاسفل ضربته في الاثنين اللذين هما امام الخط الاعلى
واجمع العددين يكن سبعة وخمسين فاقسمها على الائمة يخرج لك
خمسة واربعة اخماس ونصف خمس د وان شئت فاجمع الاثنين الى
الثلثة يكن خمسة ثم اجمع نصفا الى خمسين على ما تقدم يكون اربعة
اخماس ونصف خمس باب جمع الصحيح والكسر
وكسر الكسر الى الصحيح والكسر من المختلفين اذا قيل لك اجمع ثمانية وخمسة
اسداس ونصف سدس الى ستة وخمسة اتساع وعشرة اجزاء من احد عشر

فاتركها على هذه الصورة ١ ٤/٦ ١/٢ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب

الخامسه في السته واحمل ٦ ٤/٧ ١٠/١١ ثما على راسها فما اجتمع ضربته في اثنه

السطر الاسفل واحفظه ثم ترجع الى السطر الاسفل فتضرب السته في

السبعه وما اجتمع في الاحد عشر ثم تضرب الخمسه في الاحد عشر والعشر

في السبعه وتجمع هذه الضروب الثلثه وتضرب ذلك في اثنه السطر الاعلى

واحفظه فما اجتمع منها جمعته الى المحفوظ الاول وقسمت الكل على الاثنه

يخرج لك سته عشر وخمسه اجزا من احد عشر وسته اسباع الجزء من احد عشر

ونصف سبع الجزء من احد عشر ونصف سدس سبع الجزء من الجزء من احد عشر

وهذه صورته ١٦ ١/٢ ٣/٦ ٦/٧ ٤/١١ باب منه اخر

اجمع ثلثه ارباع خمسه الى سته فانزل المسئله على هذه الصوره ٣/٤ ٥ ٦

ثم اضرب الثلثه التي على الخط في الخمسه واضرب السته في الاربعه

واجمع الضربين واقسم على الائمه يخرج لك تسعه وثلثه ارباع ٣/٤

وان شئت خذ ثلثه ارباع الخمسه وذلك ثلثه وثلثه ارباع فاجمعها

الى السته باب منه اخر اجمع ثلثي سبعه

الى سبعه اثمان تسعه فانزل المسئله على هذه الصوره ٢/٣ ٧

٧/٨ ٩

ثم اضع في هذه المسئلة كما تقدم في باب ضرب كسر العدد في كسر العدد
وذلك بان تضرب الاثنين في السبعة وما اجتمع ترسمه في اعلى الخط
الاسفل وهو ثمانية على ما شرطنا اولا في هذا النوع ثم انظر ما تضرب
السبعة التي على الثمانية في السبعة وما اجتمع في الثلثة التي هي امام
الخط الاعلى وتجمع ذلك اعني الضربين وتقسم على الائمة تخرج لك
المطلوب وذلك اثنا عشر واربعة اثمان وثلث ثمن وان شئت فاضرب
ثلثين في سبعة تخرج لك اربعة وثلثان ثم اضرب سبعة اثمان في
سبعة تخرج لك سبعة وسبعة اثمان فاجمعها الى الاربعة والثلثين
على ما تقدم باب منه اخر ثلثة ارباع
خمسة ونصفا الى خمسة اسداس ستة وثلث فاثبتها على هذه
الصورة $\frac{3}{4}$ ٥ $\frac{1}{2}$ ثم اصنع بكل سطر من هذه المسئلة على ما تقدم
في باب $\frac{5}{6}$ ٦ $\frac{1}{3}$ اسس واربعين من ضرب الكسور وما اجتمع
من كل سطر منها ترسمه في ائمة السطر الثاني وجمعت الضربين
وقسمت على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك تسعة وثلثة اثمان
وسدس ثمن وثلث سدس ثمن باب منه اخر

اذا قيل لك اجمع من مال ثلثه وربعه واعلم ان كم المجتمع من هذه الامثلة
فكانه قال اجمع ثلثا وربعا فعمل على ما تقدم تخرج لك ثلثة اسداس ونصف
سدس فان قيل اجمع من عشرة دراهم ثلثها وربعها واعلم كم المجتمع
فهذه المسئلة كانه قال اضرب ثلثا وربعا في عشرة فعمل على ما تقدم تخرج
لك خمسة وخمسة اسداس وان شئت فاجمع ثلثا وربعا واضرب ما
خرج في العشرة فان قال اجمع من عشرة دراهم ثلثها وربعها وخمس ما بقي
فالعمل في هذه المسئلة ان تعمل الثلث من ثلثة والربع من اربعة ثم تضرب
الثلثة في الاربعة يكون اثنى عشر فاتخذها اماما ثم تاخذ من الاثنى عشر
ثلثها وربعها وذلك سبعة الباقي من الاثنى عشر خمسة فاخذ منها
خمسها لقوله خمس ما بقي وذلك واحد فتضيفه يكون ثمانية فاضربها
في العشرة الدراهم واقسم ما اجتمع على الاثنى عشر التي هي الامام تخرج لك
ستة وثلثان وان شئت سميت العشرة من الاثنى عشر وتاخذ تلك
التسمية من الثمانية فان قال اجمع من عشرة دراهم ثلثها وربعها ودرهما
فاضرب ثلثا وربعا في عشرة فما اجتمع زدت عليه درهما وان شئت
فاجمع الثلث والربع من اثنى عشر فاخذ ثلثها وربعها وذلك سبعة فاجمع معها

العشرين تكن سبعين ثم اضرب الدرهم في الاثني عشر واحملها على السبعين
تكن اثنين وستين واقسمها على الاثني عشر التي هي الامام تخرج لك ستة
وخمسة اسداس ولو قال في هذه المسالة ثلثها وربعها الا درهما
كنت تسقط الاثني عشر من السبعين ثم تقسمه على الامام تخرج
لك اربعة وخمسة اسداس باب منه اخر
وهو جمع الاموال اذا اصل لك مال جمعت ثلثه وربعه فعاد واحدا
وعشرين درهما وهذه المسالة ان تقيم الثلث والربع من اثني عشر ثم
تنظر الاثني عشر ثلثها وربعها وذلك سبعة فتسميه هذه السبعة
من اثني عشر كتسمية الواحد والعشرين من المال المطلوب فاضرب الاثني عشر
في الواحد والعشرين وتقسم ما خرج على السبعة تخرج لك ستة وثلثون
وهو المال وان شئت فاعملها بالجبر وذلك تجعل المال شيا فاخذ
ثلثه وربعه وذلك ثلثه اسداس شي ونصف سدس شي فهي تعدل
الواحد والعشرين فقول بكم اجزا الثلثة الا سدس ونصف حتى يكون
شيا تاما فاخذ لذلك واحدا وخمسة اسباع وستبينه ان شا الله.
في باب جبر الكسور فضرب واحدا وخمسة اسباع في واحد وعشرين

تخرج لك ستة وثلثون وهو المال د وان شئت فاعملها بالكفات وذلك ان
تبدا اي عدد شئت اماما فانه يجوز لك فتجعل الامام الاولى الواحدة
ثلثة فتاخذ ثلثها وربعها واحدا او ثلثة ارباع فتقابل بها الواحد والعشرين
تجدها اول فعد اخطات في كفه ثلثة بسبعة عشر وربع ناقصة فاحفظ
هذا الخطا ثم تاخذ كفة ثانية ولتكن مثلا اربعة فتاخذ ثلثها وربعها وذلك
اسس وثلثا فقابل بها الواحد والعشرين فقد اخطات في كفه اربعة
ثمانية عشر وثلثين ناقصة فاضرب خطا الكفه الاولى التي هي سبعة
عشر وربع في الكفه الثانية التي هي اربعة تكن ذلك سبعة وتسعين واحفظ
ثم اضرب خطا الكفه الثانية التي هي ثمانية عشر وثلثان في الكفه الاولى
التي هي ثلثة تجمع لك من ذلك ستة وخمسون فاطرحها من التسعة
والسبعين الباقي واحد وعشرون ثم يطرح اول الخطاين من الكثيرها
الباقي ثلثة اسداس ونصف سدس فاقسم عليها الواحد والعشرين
تخرج لك ستة وثلثون وهو المال بعينه وستين هذه الستة في ربعها
باب مسئلة اخرى فان قال مال جمعت ثلثه وربعه
وربعه ونصف ما بقي فكان عشرة دراهم كم المال العمل في ذلك ان

نعم الثلث والربع والنصف فراربعه وعشرين فناخذ ثلثها وهو
ثمانيه وناخذ ربعها وهو سته فتكون اربعه عشر فاسقطها من
الاربعه والعشرين تبقى عشره فناخذ نصفها لقوله ونصف ما بقي
خمسه ثم نضمها الى الاربعه عشر تكن تسعه عشر فاتخذها اماما
ثم اضرب العشره في الاربعه والعشرين وتقسم ما اجتمع على الامام
تخرج لك اثني عشر واثنا عشر جزءا من تسعه عشر وهو المال وامتحان
هذه المسئله ان تقول اجمع اثني عشر واثني عشر جزءا من تسعه عشر
ثلثها وربعها ونصف ما بقي وتعمل على ما تقدم فان كان الخارج عشره
فقد صح العمل فان شئت فاعملها بالجبر وذلك ان تجعل المال شيئا
فتاخذ ثلثه وربعه ونصف ما بقي وذلك اربعه اسداس شي وثلثه
ارباع سدس شي وهو تعدل عشره فتقول كم اجزا اربعه اسداس
وثلثه ارباع سدس حتى يكون واحدا فتجد ذلك واحدا وخمسه اجزا
من تسعه عشر في عشره فما اجتمع فهو المال وان شئت فاعملها بالكفه
وذلك ان تجعل كفه من سته فتاخذ ثلثها وربعها ونصف ما بقي يكون
ذلك اربعه وثلثه ارباع فتقابل بها العشره فقد اخطات في كفه سته

خمسه وربع باقيه فاحفظها ثم باخذ كفه اخرى من ماسه فياخذ ثلثها

وربعها ونصف ما بقي فيكون ذلك سته وثلثا فقد احطات في انه ماسه

ثلثه وثلثين باقيه وتضرب خطا الكفه الاولى التي خمسه وربع

في الكفه الثانيه التي هي ماسه يكون اسس واربعين ثلثه ثم تضرب خطا

الكفه الثانيه التي هي ثلثه وثلثين في الكفه الاولى التي هي سته يكون اثنين

وعشرين فاسقطهما من الاسس والاربعين الباقي عشرون ثم اطرح

اقل الخطاين من اكبرهما وقسمه ان شا الله في باب الطرح شي واحد

وثلثه اسداس ونصف سدس فاقسم عليها العشرين يخرج لك اثنا عشر

واثني عشر جزا من تسعه عشر وهو المال فان شئت فاخذ من واحد

ثلثه وربعه ونصف ما بقي يكون ذلك اربعه اسداس وثلثه ارباع

سدس فيبقى اربعه اسداس وثلثه ارباع سدس كنسبه عشر

من المطلوب فهذه اربعه اعداد متناسبه الاول منها اربعه اسداس

وثلثه ارباع سدس والثاني واحد والثالث عشره والرابع مجهول

فتضرب الثاني وهو واحد في الثالث وهو عشره وتقسم المجتمع على

الاول وهو اربعه اسداس وثلثه ارباع سدس وسبق هذه

القسمه

القسمة في باب قسمة الكسور باب مسئلة أخرى

مال جمعت ثلثه وربعه ودرهما فكان خمسة عشر درهما كم المال فاسقط الدرهم من الخمسة عشر الباقي اربعة عشر فكانه قال جمعت ثلثه واربعه فكان اربعة عشر فعمل على ما تقدم تخرج المال اربعة وعشرين

وان قال مال جمعت ثلثه وربعه الا درهمين فكان اثنى عشر فزد الدرهمين على اثنى عشر يكون اربعة عشر فكانه قال مال جمعت ثلثه وربعه فعمل على ما تقدم فان قال اجمع ثلثه واربعة دراهم وربعه الا درهمين فكان عشرة فعمل اربعة دراهم زايدة ودرهمان ناقصان فاسقط الدرهمين من درهمين فاقصى الباقي درهمان زايدان فاسقطهما من العشرة الباقي ثمانية فكانه قال جمعت ثلثه وربعه فكان ثمانية فعمل على ما تقدم تخرج لك المطلوب وذلك ثلثه عشر وخمسة اسباع فان قال جمعت خمسه وسته دراهم وسدسه الا ثمانية دراهم فكان ثمانية دراهم فاسقط من الثمانية دراهم الستة دراهم الباقي درهمان وهي ناقصة فكانه قال جمعت خمسة وسدسه الا درهمين فكان ثمانية فرد الدرهمين على الثمانية يكون عشرة فكانه قال جمعت خمسه وسدس

واعلم انه متى كانت الدراهم المفروضه فكان عشره دراهم فعمل على ما تقدم
مع الثلث والسدس او الجزء المفروض زائده فاسقطها من العدد الذى
اجتمع لك من الاجزا وان كانت ناقصه فردها ثم اعمل بعد ذلك على ما تقدم

باب منه اخر مال جمعت ثلثه وربعه فضربته فى
مثله فعاد المال فاتمم الثلث والربع من اثنى عشر ثم [تاخذ] ثلثها وربعها وذلك
سبعه فاضربها فى مثلها يكن تسعه واربعين وهو الامام ثم اضرب [اثنى عشر]
فى مثلها واقسم على الامام يخرج لك فى القسمه اثنان وسته اسباع واربعه
اسباع السبع وان شئت فاعملها بالجبر وذلك ان تجعل المال [شيا]
فاخذ ثلثه وربعه وذلك ثلثه اسداس ونصف سدس فضربها فى
مثلها يكون ثلثه اتساع مال ونصف تسع مال فهذا يعدل شيا فاجمع
وقابل يخرج لك المال وهو اثنان وسته اسباع واربعه اسباع سبع
فاخذ ثلثه وربعه على ما ذكرناه ولو قال مال جمعت ثلثه وربعه فضربته
فى ثلثه فعاد المال ومثل ثلثه فاتمم الثلث والربع من اثنى عشر ثم تاخذ [ثلثها]
وربعها سبعها فاضربها فى مثلها يكن تسعه واربعين فهو الامام ثم اضرب [اثنى عشر]
فى مثلها واحمل على ما اجتمع ثلثه يكن ذلك اربعين ومائتين فاقسمها على الامام

حح

فمخرج المال اربعة وستة اسباع وسبعا السبع فان قال جمعت ثلثه
وخمسه واخرجت ربع ما اجتمع ونصف ما بقي فكان احد عشر فاتمم الثلث
والخمس والربع من ستين واستغن عن امامه النصف اذ هو موجود
في الربع فاخذ من ستين ثلثها وخمسها وذلك اثنان وثلثون الباقي من
الستين ثمانية وعشرون فاخذ نصفها اربعة عشر وتاخذ ربع الستين
والثلثين التي جمعت اولا ثمانية فنضمها الى الاربعة عشر يكون اثنين
وعشرين فهو الامام ثم اضرب الاحد عشر في الستين واقسم على الائمة
يخرج لك ثلثون وهو المال فان شئت فقسم الاحد عشر اولا على اثنين
وعشرين يخرج نصف فضربه في الستين فان شئت قسمت الستين على
اثنين وعشرين وما خرج ضربته في الاحد عشر فان قال مال جمعت
نصفه وثلث ما بقي وربع ما بقي وخمس ما بقي فكان عشرين درهما كم المال
فتمم الثلث والربع والخمس من ستين فاخذ نصفها ثلثين وتاخذ ثلث
ما بقي بعشرة الباقي عشرون وتاخذ ربع ما بقي خمسة الباقي خمسة عشر
تاخذ خمسها وذلك ثلثة وتجمع الثلثين مع العشرة والخمسة والثلثة
وتجمع ذلك كله يكون ثمانية واربعين فهي الامام ثم اضرب العشرين في الستين وتقسم

المجمع على الائمة لخرج لك المطلوب وذلك خمسه وعشرون وان شئت
قسمت الستين على ثمانيه واربعين وضربت ماخرج في العشرين وان
شئت قسمت العشرين على الثمانيه والاربعين فما خرج ضربته في الستين
وان شئت قسمت الثمانيه والاربعين على العشرين لخرج لك اثنان وخمسا
فاقسم الستين عليها لخرج لك المال **فان منه**
اخر عبدان يحملان جمعت ثلث احدهما الى ربع الثاني
وكان سته فهذه المسئله لها جوابات كثيره فاحد الجوابات ان
تاخذ من الستة كم شئت فتجعله ثلث احد العددين يكون الباقي من
الستة ربع العدد الثاني وان جعلت الماخوذ من الستة اولا ربع
احد العددين يكون الباقي ثلث الثاني فكانك اخذت من الستة اثنين
فجعلتهما ثلث احد العددين فيكون العدد الذي يكون منه الاثنان
سته ثم اسقط الاثنين من السته الباقي اربعه فهي ربع العدد الثاني
فالعدد الثاني اذا سته عشر واحد العددين سته والثاني سته عشر
واحد العددين سته والثاني سته عشر ويكون احد العددين ثمانيه
والثاني اثنا عشر ويكون احد العددين ثلثه والثاني عشرون ويكون احد

العددين

العدد من اربعه والباقي خمسه عشر **باب من الجمع**
وهو من جمع الاعداد اذا قيل لك اجمع من واحد الى عشره على توالي العدد
فاحمل واحدا على العشره ابدا يكن احد عشر فاضربها في نصف العشره وهو
خمسه يكن خمسه وخمسين وهو المطلوب **فصل** واعلم انه متى قيل
لك اجمع من واحد الى عدد على توالي العدد فاحمل واحدا على العدد واضرب
العدد المجتمع في نصف العدد الاول فما اجتمع فهو المطلوب فان قيل
لك اجمع من خمسه الى عشره على توالي العدد فاجمع اولا من واحد الى عشره يكن
خمسه وخمسين ثم اسقط واحدا ابدا من الخمسه الباقي اربعه فاجمع من
واحد الى اربعه يكن عشره فاسقطها من الخمسه والخمسين الباقي خمسه
واربعون وهو الذي تجمع من خمسه الى عشره **باب**
منه اخر جمع من عدد مجهول على توالي العدد فبلغ خمسه
وخمسين كم العدد المجهول فبابه ان تضرب خمسه وخمسين
في اثنين ابدا يكن عشره ومائه فاحفظها ثم خذ نصف الواحد الذي تبدا ان
الجمع منه وذلك نصف فاضربه في مثله يكن ربعا فاحمله على العشره
والمائه يكن عشره ومائه وربعا فاخذ جذره وسبيل ذلك في باب

واحد الى م

الجذر فيكون عشرة ونصفا فاسقط منها النصف الذي ضربت في مثله الباقي
عشرة وهو العدد المجهول ﮦ وان شيت فاجبر واجعل العدد شيئا واحمل
عليه واحدا يكن واحدا وشيئا فاضربه في نصف الشي الذي هو العدد الاول
يكون نصف مال ونصف شي تعدل خمسة وخمسين فجبر المال وهو ان
تضربه في اثنين ونصف جميع المعادلة في اثنين يكون معك مال وشي تعدل
مائة وعشرة فجذر حتى الى الوجه الرابع من وجوه الجبر فتعمل على ما تقدم
فيها في موضعها ان شا الله تعالى **باب مسائل**
اجمع من واحد الى تسعة عشر على توالي الافراد ﮦ فبابه ان تحمل واحدا
ابدا على تسعة عشر يكون عشرين فخذ نصفها وذلك عشرة فاضربها في
مثلها يكون مائة وهو الذي تجمع من واحد الى تسعة عشر على توالي الافراد
فصل وان قال اجمع من واحد الى عشرة على توالي الافراد لم يجز لان
العشرة من العدد الزوج وليست من العدد الفرد ﮦ فان قال اجمع من سبعة
الى ثلثة عشر على توالي الافراد فاجمع من واحد الى ثلثة عشر تجمع تسعة
واربعين ثم اسقط من السبعة اثنين الباقي خمسة واجمع من واحد الى
خمسة على توالي الافراد يكون تسعة فاسقطها من التسعة والاربعين

تبقى

الطاهر اربعون فان قال اجمع من واحد الى عدد مجهول فرد فجمع ستة
وثلثون كم العدد الفرد فقياسه ان تاخذ جذر الستة والثلثين وذلك
ستة فاضعفها تكن اثنى عشر فاسقط منها واحدا الباقي احد عشر وهو العدد
الفرد الذي جمع اليه دون ان سبب فاجعل العدد شيئا فتحمل عليه واحدا
يكون واحدا وشيئا فتاخذ نصفه وذلك نصف واحد ونصف شي فاضربه
في مثله يكن ربع مال ونصف شي وربع واحد فهذه تعدل ستة وثلثين فاسقط
منها ربع واحد بربع واحد فبقي ربع مال ونصف شي تعدل خمسة وثلثين وثلثة
ارباع فجبر ربع مال وذلك بان تضربه في اربعة وتضرب جميع المعادلة
في اربعة تكون مالا وشيئين تعدل مائة وثلثة واربعين فهذا اخرجه الى
المضروب الرابع من الجبر فتعمل على ما ذكرنا تخرج الشي احد عشر وهو العدد
المجهول دون ان سبب فتضرب الستة والثلثين في الاربعة وتاخذ جذر ما
خرج وتسقط منه واحدا واعلم انك ان عملت هذه المسئلة بوجه الجبر
تخرجت المسئلة منطقة فان العمل خطا فافهمه
اجمع من اثنين الى عشرة على توالي الزوج فاجمع الاثنين الى العشرة على توالي
الزوج فاجمع الاثنين الى العشرة يكون اثنا اثنى عشر فاخذ نصفها وهو ستة

فضربه في نصف العشرة يكون ذلك ثلثين وهو العدد الذي تريده وان
شئت تجد ربع الاثني عشر واضربه في العشره او تاخذ ربع العشره فتضربها
في الاثني عشر فان قال من نسبه الى اثني عشر على توالي الازواج فقياسه ان تجمع
من اثنين الى اثني عشر يكون اثنين واربعين ثم اسقط من الستة اثنين الباقي
اربعه واجمع من اثنين الى اربعه يكن ستة واسقطها من اثنين واربعين
الباقي ستة وثلثون وهو العدد المطلوب فان قال اجمع من اثنين الى عدد
زوج على توالي الازواج واجمع يكون كم العدد المجهول الذي جمع اليه
فقياسه ان تضرب الثلثين في اربعه ابدا يكون مايه وعشرين ثم تاخذ
الاثنين ابدا او تضربه في مثله يكون واحدا فاجمله على المايه والعشرين يكن
مايه واحدا وعشرين فتاخذ جذرها وذلك احد عشر واسقط منها الواحد
الواحد الذي ضربت في مثله تبقى عشره وهو العدد المجهول وان شئت
واجعل العدد شيا وتحمل عليه اثنين يكون شيا واثنين فتاخذ نصفها
وذلك نصف شي ونصف واحد فتضربه في نصف الشي يكون مالا وربع
شي يعدل ثلثين فجبر وقابل تخرج الشي عشره وهو ما اردت ه .

باب منه آخر اذا قيل لك اجمع من مربع واحد
الى

الى مربع اثنا عشر على توالي العدد فالعمل في ذلك ان تجمع من واحد الى اثنى عشر على
توالي العدد على ما تقدم من العمل يخرج لك ثمانية وسبعين ثم تأخذ ثلثي اثنى عشر
ثلثيها وتزيد عليها ثلثا واحد يكون ثمانية وثلثا فاضربها في الثمانية والسبعين
يخرج المطلوب وهو ستمائة وخمسون فان قيل اجمع مربع خمسة الى مربع
اثنى عشر على توالي العدد فاجمع اولا من مربع واحد الى مربع اثنى عشر فما اجتمع
فاحفظه ثم اسقط واحدا ابدا من الخمسة الباقي اربعة فتجمع من مربع واحد
الى مربع اربعة فما اجتمع اسقطه من المحفوظ الاول فما بقي فهو المطلوب

فائدة اخرى اجمع من مربع اثنين الى مربع عشرة
يكون ثلثين على توالي الازواج فاسمه ان تجمع من اثنين الى عشرة فيكون ثلثين
ثم تأخذ ثلثي العشرة بزيادة ثلثي واحد وهو سبعة وثلث فتضربه في الثلثين
يكون عشرين ومائتين وهو ما اردت وان شئت فخذ من الثلثين ثلثيها
يكون عشرين ثم تحمل على العشرة واحدا يكون احد عشر واضربها في العشرين
فان قيل اجمع من مربع ستة الى مربع ستة عشر على توالي الازواج فاجمع من
مربع ثنا اجمع حفظته ثم اسقط من الستة اثنين الباقي اربعة فما اجمع من مربع
اثنين الى مربع اربعة واسقط من المحفوظ فما بقي فهو المطلوب وان قيل اجمع

من مربع واحد الى مربع تسعه على توالى الافراد فاشئت ان تحمل على التسعه اثنين بكن احد عشر ثم احمل على التسعه واحدا لكن عشره فخذ نصفها واضربه فى نصف

فما اجتمع فرسه فى ثلثى التسعه يكن خمسه وثمنين وما به وهو ما اردت

وان شئت فاجمع من واحد الى تسعه يكن خمسه وعشرين فاسقط منها ثلثها

بزياده سدس واحد الباقى تسعه عشر ونصف ثم احمل واحدا على التسعه

يكن عشره فاضربها فى التسعه عشر ونصف وان شئت فاحمل على التسعه

واحدا واضرب ما اجتمع فى نصف التسعه وما اجتمع فرسه فى ثلث التسعه

بزياده ثلثى واحد وما اجتمع فهو ما اردت وان شئت فاخذ نصف

التسعه وربعه ثم تاخذ ثلث التسعه بزياده ثلثى واحد وربعه ايضا

ثم تحمل على التسعه واحدا لكون عشره ثم اضرب الاربعه والنصف فى الثلثه

والثلثين وما اجتمع فى العشره

وان سئل عن اجمع

اجمع من مكعب واحد الى مكعب عشره على توالى العدد فما شئت ان تجمع من

واحد الى عشره على توالى العدد يكن خمسه وخمسين فاضربها فى مثلها فما اجتمع

فهو ما اردت وان سئل اجمع من مكعب اربعه الى مكعب عشره فاسقط من

الاربعه واحدا الباقى ثلثه ثم اجمع من مكعب واحد الى مكعب ثلثه فاسقط

الاول من الاكبر فما بقي فهو المطلوب ه وان قال اجمع من مكعب واحد الى
مكعب عدد مجهول فبلغ خمسة وعشرين وثلثمائة الف كم العدد المجهول
فقياسه ان تاخذ جذر الخمسة والعشرين والثلثمائة الف يكون خمسة وخمسين
وكانه قال لك اجمع من واحد الى عدد مجهول فبلغ خمسة وخمسين
كم العدد المجهول فعمل على ما تقدم تخرج العدد عشرة **وصل** واعلم
انه متى كان العدد المفروض في هذا الباب ليس له جذر فان المسئلة خطا
وان شئت فاعملها بالجبر على ما تقدم في اصل العمل ه

مسئلة اخرى اجمع من مكعب واحد الى
مكعب تسعة على توالي العدد الفرد فقياسه ان تجمع من واحد الى تسعة
على توالي العدد الفرد يكون خمسة وعشرين فاضربها في ضعفها الا واحدا
فما اجتمع فهو ما اردت وذلك خمسة وعشرون ومائتان والف وان
قال اجمع من مكعب سبعة الى مكعب احد عشر على توالي الافراد فاجمع
من مكعب واحد الى مكعب احد عشر على توالي الافراد واحفظ ما اجتمع
ثم اسقط من السبعة اثنين الباقي خمسة فاجمع من مكعب واحد
الى مكعب خمسة واسقطه من الاول المحفوظ فما بقي فهو المطلوب ه

باب منه اخر جمع من بكعب واحدا الى بكعب عدد
مجهول على توالى الافراد فاجمع خمسه وعشرين وما اشبه والقاكم العدد
المجهول ما شئت ان تاخذ نصف العدد ابدا الكون اثنى عشر و ثمانيه ونصفا
ثم تاخذ من الواحد ربعه تضربه في مثله يكون نصف ثمن فاحمل على الاثنى عشر
والثمانيه والنصف وتاخذ جذر ما اجتمع يكون اربعه وعشرين
وثلثه ارباع فتحمل عليه الربع الذى اخذت من الواحد يكون خمسه
وعشرين فاضربها في اربعه وتاخذ جذر ما اجتمع وتسقط منه واحد
الباقى تسعه وهو العدد باب وان شئت ان
تحمل العدد شيا وتحمل عليه واحدا وتاخذ نصف المجمع وتضربه في مثله
وما اجتمع في ضعفه الا واحدا وتعادل المجمع العدد فيخرج الشى تسعه
وهو العدد وان شئت فاحمل المضروب في ضعفه الا واحدا من شى
واضربه في ضعفه الا واحدا وهو شى الا واحدا وتعادل بالمجمع العدد
المذكور يخرج الشى خمسه وعشرون ثم تقول الجمع من واحد الى عدد
ترد على توالى العدد فبلغ خمسه وعشرين فتعمل على ما تقدم يخرج العدد
تسعه باب منه اخر اجمع من مكعب اثنين الى مكعب

تعسر

عشر على توالي العدد الزوج فاجمع اولا من اثنين الى عشرة على ما تقدم
يخرج ثلاثون واضربها في ضعفها يكون الفا وثمانمائة وهو ما اردت
فان قال اجمع من مكعب ثمانية الى مكعب ستة عشر على توالي العدد الزوج
فاجمع اولا من مكعب اثنين الى مكعب ستة عشر واحفظه ثم اسقط منه
سقط
ما بين اثنين الى ثمانية فاجمع من مكعب اثنين الى مكعب ستة وا
سقط من الاول فما بقي فهو المطلوب فان قال اجمع من مكعب اثنين الى مكعب عدد
مجهول على توالي الازواج فبلغ الفا وثمانمائة كم العدد المجهول العمل في
ذلك ان تاخذ نصف العدد المفروض وتاخذ جذره يكون ثلاثين فكانه قال لك
اجمع من اثنين الى عدد زوج على توالي الازواج فبلغ ثلاثين كم العدد الزوج
فتعمل على ما تقدم يخرج العدد عشرة **القول في تضعيف بيوت**
الشطرنج وجميع ما فيها اذا اردت ان تضعف بيوت الشطرنج
وجميع ما فيها على ان يكون في البيت الاول واحد وفي الثاني اثنان وفي
الثالث اربعة وفي الرابع ثمانية وفي الخامس ستة عشر وكذلك تضعيف العدد
لكل بيت الى ان تستوفي جميع الاربعة والستين فاذا اردت ذلك فاجعل
في البيت الاول اثنين واضربها في مثلها يكن اربعة وهو ما في البيت الاول

الثاني بزيادة واحد ثم اضرب اربعة في مثلها تكن ستة عشر وهو ما في البيت الرابع
جميع ما قبله بزيادة واحد ثم اضرب الستة عشر في مثلها تكون ستة وخمسين
ومائتين وهو ما في البيت الثامن وجميع ما قبله بزيادة واحد ثم تضرب
الستة والخمسين والمائتين في مثلها تكون ستة وثلثين وخمسمائة وخمسة
وستين الفا وهذه صورتها ٦٥٥٣٦ وهو ما في البيت السادس عشر
وجميع ما قبله بزيادة واحد ثم تضرب السادس عشر في مثله تكون الخارج ستة
وتسعين ومائتين وسبعة وستين الفا وتسعمائة الف واربعة وتسعين
الف الف ومائتي الف الف واربعة الف الف الف وهذه صورتها
٤٢٩٤٩٦٧٢٩٦ وهو ما في البيت الثاني والثلثين وجميع
ما قبله بزيادة واحد ثم تضرب الثاني والثلثين في مثله تكون الخارج ستة
عشر وستمائة وواحدا وخمسين الف وخمسمائة الف وتسعة الاف الف
وتسعمائة الف الف وثلثة وسبعين الف الف الف واربعة واربعين الف الف
الف الف وتسعمائة الف الف الف الف وستة الاف الف الف الف الف
واربعين الف الف الف الف الف واربعمائة الف الف الف الف الف وثمانية عشر
الف الف الف الف الف وهذه صورتها ١٨٤٤٦٧٤٤٠٧٣٧٠٩٥٥١٦١٦

٦٧ عنه عم ١ او هو جميع ما في سوق المسطرح الاربعه والسبس وردت

عليها واحدا فاسقط الواحد يكون اول المسله خمسه عشر

باب الطرح اعلم ان جميع ما مر في

من الاعمال في باب الجمع يصرف في باب الطرح في مثال ذلك اذا

اذا اردت ان تطرح عددا او كسرا من عدد وكسر فانك تصحح بالعدد

والكسر على ما تقدم في باب الضرب وما اجتمع ضربته في ايمه السطر

الاسفل ثم ترفعه الى ناحيه ثم تصحح السطر الاسفل على ما تقدم في

باب الضرب وما اجتمع في ايمه السطر الاعلى فما اجتمع طرحت منه العدد

الاول الموضوع فما بقي فسمه على الايمه فما خرج فهو المطلوب في ادمل

لك اطرح ربعا من خمسه اسداس فاول سطر واول الخمسه الاسداس ٣ — الربع في م

في سطر اخر تحته على هذه الصوره ١ ثم امرر الواحد على الخط الاعلى

في التسعه التي تحت الامام للخط $\frac{عم}{٦}$ الاسفل يكن سته ثم ارفعها ثم

اضرب الخمسه الاسداس التي هي امام الخط الاسفل في الاربعه

التي هي امام الخط الاعلى يكن عشرين فاسقط منها السته الباقي اربعه عم

فاسقطها على الايمه تخرج لك المطلوب الباقي وذلك ثلثه اسداس ونصف سدس

فان قال اطرح اربعة اخماس ونصف خمس من عشرة اجزاء من احد عشر فانزل

المسئلة على هذه الصورة عم $\frac{10}{48}$ ثم اضرب ما في السطر الاعلى على ما تقدم في ضرب الكسر

وكسر الكسر وما اجتمع $\frac{10}{11}$ ضربته في امام الخط الاسفل يكن تسعة وتسعين

فارفعها ثم اضرب العشرة التي على الخط الاسفل في الاثنة من الخط الاعلى يكن

فاطرح منها التسعة والتسعين الباقي واحد فاقسمه على الايمة تخرج ... نصف

خمس جزء من احد عشر فان قال اطرح سبعة اثمان وثلث ثمن من تسعة اعشار

وثلثه ارباع العشر فانزل المسئلة على هذه الصورة $\frac{7}{1}$ ثم اضرب ما في السطر الاعلى

والسطر الاسفل على ما تقدم في ضرب الكسر وكسر الكسر $\frac{9\ 3}{10}$ وما اجتمع من الخط

الاعلى ضربته في ايمة الخط الاسفل وما اجتمع من الخط الاسفل ضربته في ايمة

الاعلى واسقط الاول من الاكثر وما بقي قسمته على الايمة تخرج لك المطلوب

الباقي اربعة اثمان العشر واربعة اسداس ثمن العشر عم عم $\frac{}{6\ 9\ 1\ 5}$ فان قال لك

اطرح ثلثمان وربع ثمن تسعة اعشار فانزل المسئلة على هذه الصورة ثم تضرب | $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$ عم ج $\frac{}{15}$

ما في السطر الاعلى على ما تقدم من ضرب الكسرين المختلفين فما اجتمع من الخط

الاعلى ضربته في ايمة امام الخط الاسفل يكون ذلك سبعين فارفعها ثم اضرب

التسعة التي على العشر في ايمة الخط الاعلى يكون ذلك مائة وماية فاطرح منها

تسعين

الباقي مايه وثلثون فاقسمها على الايمه يخرج لك ثلثه اعشار وسدس

العشر وهو المطلوب في ٣١ / ٦١٥ فان قال اطرح ثلثه اخماس وثلثا من تسعه

اسباع عشرين فابن المسله على هذه الصوره ٣/٥ ١/٣ ثم اصنع بالسطر

الاعلى والاسفل على ما تقدم من ضرب الكسر في ٦/٧ ١/٩ المختلفين وما

اجتمع من الخط الاعلى ضربته في اسم السطر الاسفل وما اجتمع من الخط

الاسفل ضربته في اسم الخط الاعلى ثم تطرح الخارج من الخط الاعلى في

ثم تطرح الخارج من الخط الاعلى من الخط الاسفل وما بقي قسمته على

الايمه يخرج لك المطلوب ه باب منه اخر

اطرح خمسه وثلثا من سبعه وثلثه ارباع فابن المسله على هذه الصوره

٥ ١/٣ ثم اصنع بكل واحد من الخط الاعلى والاسفل كما صنعت في

٧ ٣/٤ باب جمع الصحيح والكسر وتضرب الخارج من الخط الاعلى في امام الخط الاسفل

وكذلك ما خرج من الخط الاسفل في امام الخط الاعلى ثم تسقط الاول

من الاكثر الباقي تسعه وعشرون فاقسمها على الايمه يخرج لك المطلوب

وذلك اثمان وسدس ثمان ونصف سدس ثمن ١/٢ ٣/٦ وان قال اطرح

خمسه وسبعه اثمان من ثمانيه وتسعه اخماس من احد عشر وثلثه

ارباع فابرال المسله على هذه الصوره ٤/٩ ٧/٩ ثم اصنع بالسطر الاعلى

على ما تقدم من ضرب الكسر والصحيح ٨/١١ ٣/٤ وما اجتمع ضربه فى ائمه

الخط الاسفل وارفعه ثم اصنع بالسطر الاسفل على ما تقدم فى ضرب الصحيح

والكسر المختلفين وما اجتمع ضربه فى ائمه الخط الاعلى فما اجتمع طرحت

منه العدد الاول فما بقى قسمته على الائمه فما خرج فهو المطلوب لما تريد

باب ـــــ منه اخر اطرح نصفا وخمس من احد عشر وخمسه

اسداس من ثمانيه وتسعه اعشار فابرال المسله على هذه الصوره

١/٢ ٢/١١ ٤/٦ ثم اصنع بالسطر الاعلى على ما تقدم فى ضرب الكسور الثلثه

٩/١٥ المختلفه وما اجتمع ضربه فى الخط الاسفل ثم اصنع بالسطر

الاسفل على ما تقدم فى الصحيح والكسر وما اجتمع ضربه فى ائمه الخط

الاعلى فما اجتمع طرحت منه الاول فما بقى قسمته على الائمه خرج لك

المطلوب **باب ـــــ منه اخر** اذا اردت ان تجمع

ثلثه ارباع خمسه من سبعه اثمان تسعه فابرال المسله على هذه الصوره

٣/٤ ٥ ثم اضرب الثلثه التى على الاربعه فى الخمسه وما اجتمع ضربته

٧/٨ ٩ فى السبعه التى على الثمانيه تمام الخط الاسفل وما اجتمع فى الاربعه

الى

الى هي الامام الخط الاعلى فما اجتمع طرحت منه الاول المرفوع وما
بقي قسمته على الائمه يخرج لك المطلوب ٥ **باب منه**
اجمع اطرح ثلثه ارباع خمسه ونصف من خمسه اسداس سبعه وثمن
فرسول المسئله على هذه الصوره ٣/٤ ٥ ١/٢ ثم تصنع بالسطر الاعلى
على ما تقدم في ضرب كسر العدد ٥/٦ ٧ ١/٨ والكسر في باب واحد
واربعين وما اجتمع من السطر الاعلى ضربته في ائمه الخط الاسفل
واربعه وما اجتمع ايضا من السطر الاسفل ضربته في ائمه السطر الاعلى
فما اجتمع طرحت منه العدد الاول فما بقي قسمته على الائمه يخرج لك
المطلوب **باب من الطرح** اطرح
من عشره دراهم ثلثها وربعها واعلم كم الباقي فالعمل في ذلك ان تعمم
الثلث والربع من اثني عشر فاطرح منها ربعها وثلثها الباقي خمسه فنسبه
هذه الخمسه من اثني عشر التي هي الامام كنسبه المطلوب من العشره
فاضرب الخمسه في العشره واقسم المجتمع على الاثني عشر يخرج لك اربعه
وسدس وهو الباقي من العشره وان شئت ضربته في عشره وهو
الثلث والربع فما خرج طرحته من العشره فما بقي فهو المطلوب وان شئت

جمعت ثلثها الى ربع يكون ذلك ثلثة اخماس ونصف خمس ثم اضربها
في عشره واقسمها على واحد يخرج لك المطلوب د وان شئت في العمل الاول
قسمت الخمسه على الاثنى عشر وضربت ما خرج في العشره د وان شئت قسمت اولا
العشره على الاثنى عشر وضربت ما خرج في الخمسه وان قال اطرح من عشره
دراهم ثلثها وربعها وثلثه دراهم واعلم كم الباقي فاسم الثلث والربع من اثنى عشر
فهو الامام ثم ناخذ ثلثها وربعها وتسقط من الاثنى عشر السبعه الباقي
خمسه فاضربها في العشره يكن خمسين فاد فعها ثم ناخذا لثلثه دراهم
المذكوره فضربها في الاثنى عشر وتطرح ما اجتمع من الخمسين الباقي اربعة عشر
واقسمها على الاثنى عشر يخرج لكل واحد وسدس وهو الباقي د وان
شئت قسمت الخمسين على الائمه وما خرج طرحت منه الثلثه
وان شئت ضربت ثلثا وربعا في عشره و ما خرج حملت عليه ثلثه وطرحت
جميع ذلك من العشره وافه احره ...
قال اطرح من عشره دراهم ثلثها وربعها الا درهمين فاسم الثلث
والربع من اثنى عشر ثم اطرح ثلثها وربعها الباقي خمسه فاضربها في
العشره يكن خمسين واحفظها ثم اضرب الدرهمين في الاثنى عشر واحملها
على

على الخمس يكون اربعه وسبعين فاقسمها على الابنه وهي الاثنى عشر اخرج
سته وسدس وهو الثاني ذو ان شئت ضرب ثلثها وربعها في عشره وما
خرج نطرحت منه الدرهمين فما بقي فهو المطلوب ه

باب منه اخر اطرح من مال ثلثه وربعه

واعلم كم الباقي فاجمع ثلثا الى ربع يكن ثلثه اسداس ونصف سدس
فاسقطها من واحد ابدًا فما بقي فهو المطلوب وذلك سدسان ونصف
سدس فان قال اطرح من مال ثلثه وربعه واحمل على ما بقي خمسه
واعلم كم يكون الباقي فاقسم الثلث والربع من ستين واسقط منها ثلثها
وربعها الباقي خمسه وعشرون فاحمل عليها خمسها وذلك خمسه
تكون ثلثين فاقسمها على الابنه تخرج لك نصف وهو الثاني بزيادة الخمس

باب منه اخر وهو طرح الاموال ه

مال طرحت ثلثه وربعه فبقي عشره كم المال فاقم الثلث والربع من
اثني عشر ثم اسقط منها ثلثها وربعها الباقي خمسه وهو الامام فاضرب
العشره في الاثنى عشر واقسم ما اجتمع على الامام المذكور تخرج اربعه وعشرون
وهو المال وان شئت بالجبر وهو ان تجعل المال شيئًا ثم اطرح ثلثه

وربعه الباقي سدسان ونصف سدس بعد اسقاط الجذر فنقول
بكم احتر سدسين ونصفا حتى يكون واحدا احتر ذلك وضربه في اثنين
وخمسين فصار العشرة في الاثنين والخمسين يكون اربعة وعشرين
وهو المال ه وان شئت بالكفات وذلك ان تاخذ اي عدد شئت
فتجده اماما فكانك اخذت اثني عشر واسقط ثلثها وربعها الباقي
خمسة فقابل بها العشرة فقد أخطات في كفة اثني عشر خمسة بالنقصان ثم
تاخذ كفة اخرى من ثمانية عشر فتسقط ثلثها وربعها الباقي منها سبعة
ونصف فقابل بها العشرة فقد اخطات في كفة ثمانية عشر باثنين ونصف
واضرب خطا الكفة الاولى وهو الخمسة في الكفة الثانية التي هي ثمانية عشر
يكون ذلك تسعين ثم اضرب خطا الكفة الثانية التي هي اثنان ونصف في الكفة
الاولى وهو اثنا عشر يكن ثلثين فاسقطها من التسعين الباقي ستون
فاسقط اقل الخطين من اكثرهما الباقي اثنان ونصف فاقسم عليها الستين
يخرج اربعة وعشرون وهو المال **فصل** واعلم انه متى كان الخطا
بالنقص فاسقط اقل النقصين من اكثرهما واسقط ايضا اقل الكفتين
من اكثرهما فما بقي فقسمت عليه الباقي من النقصين ه وكذلك تفعل

اذا كان الخطان زايدان فان كان احدهما اعني الخطاس زايدًا والاخر ناقصا فاجمع الفرس واجمع الخطاس ايضا واقسم جمع الفرس على جمع الخطاس فما خرج فهو المطلوب **فصل** واعلم انه متى كان الخطان ناقص المال اكثر من كل واحد من الكفس ه وان كان الخطان زايدين فالمال اقل من كل واحد من الكفس وان كان احد الخطاين زايدًا والاخر ناقصًا كان المال بين الكفس **باب** فيه اخر مال طرحت ثلثه ودرهما وربعه ودرهمين وخمسه وثلثه دراهم فبقي عشره دراهم كم المال فاقم الثلث والربع والخمس من ستين ثم اطرح ثلثها وربعها وخمسها الباقي ثلثه عشر فهو الامام ثم اجمع الدراهم وذلك ستة فاحملها على عشره يكن سته عشر فاضربها في الستين واقسم المجتمع على الامام يخرج المطلوب ثلثه وسبعون واحد عشر جزا من ثلثه عشره **فصل** واعلم ان الدراهم اذا كانت زايده فردها على الدراهم الناقصه فان كانت ناقصه فانقصها من الدراهم الباقيه ثم تعمل على ما تقدم لك من باب الطرح ثم اما في باب الجمع فاذا كانت الدراهم المفروضه مع الثلث والربع واخر المذكور زايده فانقصها من العدد المذكور وان كانت الدراهم ناقصه

فردها واعمل على ما تقدم **باب منه آخر** ما الطرحت
ثلثه الا درهما وربعه الا درهمين بقي عشره فاجمع هذه الدراهم وهي ثلثه
فاقسمه فاسقطها من العشره دراهم الباقي سبعه فكانه قال مال طرحت
ثلثه وربعه فبقي سبعه فاعمل على ما تقدم في اول المسله من طرح الاموال
يخرج المال سته عشر واربعه اخماس **باب منه ايضا**
مال ذهب ثلثه وضربت ما بقي في مثله فعاد المال الى العمل في ذلك ان
تقيم الثلث من ثلثه الباقي اثنان فاضربها في مثلها تكون اربعه وهو الامام
ثم اضرب الثلثه في مثلها واقسم على الامام تخرج اثنان وربع وهو المال
وان قال ذهب ثلثه ونصف ما بقي وضربت ما مضى في ما بقي فعاد المال
فاقم الثلث من ثلثه ثم اسقط منها ثلثها الباقي اثنان ثم اسقط نصف
ما بقي الباقي واحد فاضرب الواحد الباقي في الاثنين الذاهبين تكون اثنين
وهو الامام ثم اضرب الثلثه في مثلها واقسم على الامام تخرج اربعه ونصف
وهو المال فان قال مال ذهب ثلثه وضربت ما بقي في مثله فعاد المال
وثلثا مثله فاقم الثلث من ثلثه فذهب ثلثه الباقي اثنان فاضربهما في
مثلهما تكون اربعه وهو الامام ثم اضرب الثلثه في مثلها وما اجتمع في سته

وبلغ [illegible] يكون ثمن وقسمها على الامام خرج خمسة عشر وهو المال

باب [illegible] منه آخر وهو من القصبة في الحمأة ثلثها
وفي الماء ربعها وفوق عشرة اشبار فهذه المسئلة كقولك مال ذهب ثلثه وربعه
فبقي عشرة فعمل على ما تقدم خرج اربعة وعشرون وهو طول القصبة ولو
قال في الحمأة ثلثها وذراعان وفي الماء ربعها وثلثة اذرع وفوق الماء عشرة اذرع
فهذه المسئلة كقولك مال طرحت ثلثه ودرهمين وربعه وثلثة دراهم فبقي عشرة
فعمل على ما تقدم خرج طول القصبة ستة وثلثون فان قال حوت في
راسه ثلثه وفي ذنبه ربعه وفي وسطه عشرة ارطال كم زنة الحوت
فهذه كقولك مال طرحت ثلثه وربعه فبقي عشرة فعمل على ما تقدم خرج اربعة
وعشرون وهو زنة الحوت وكذلك لو قال ثلثه وثلثة ارطال وربعه ورطل
فان هذه المسائل كلها انما تخرج من هذا الباب

باب القسمة اعلم ان هذا الباب يجري على مجرى الجمع والطرح ومعناه
ان تصير المقسوم والمقسوم عليه من جنس واحد وهو ان تردهما
جميعا الى ادق كسر في المسئلة ثم تقسم بعد ذلك احدهما على الاخر فما خرج
فهو الجزء الذي يجب للواحد وهذه المسئلة تنقسم قسمين قليل على كثير وكثير

النسبة والقسم الثاني قسمة الكسر على القليل وسيدا فيها بقسمة العلماء على الكثير
اولاً كما رسا في العدد الصحيح **مسالة** اقسم ثلثي درهم على اربعة ما... ل
المسالة على هذه الصورة $\frac{1}{3}$ ثم تاخذ الاربعة التي هي الصحيح فضربها في مقام
الثلث من السطر الاعلى يكون اثني عشر فهو الامام ثم سم منه الواحد الذي على
الثلثة يكن نصف سدس الدرهم **فصل اعلم** ان ضرب جميع ما في
السطر الاسفل من العدد اذا ضربته في مقامات الكسور من السطر على
فان الذي يجتمع من ذلك فهو الامام الذي يقسم عليه ان كنت تقسم كسرا على
قليل او قليل على كثير وان قسمت كسرا على عدد فانك تاخذ ما على الكسور بتسمية
على الاقسام كما فعلنا في هذه المسالة وما ياتي بعدها ان شاء الله اذا قال لك اقسم خمسة
اسداس على ثمانية فاثبتها على هذه الصورة $\frac{5}{6}$ ثم اضرب الثمانية في الستة
يكن ثمانية واربعين ثم سم منها الخمسة يكن خمسة اسداس ثمن وهو
الخارج من القسمة فان قال قسم خمسة اجزاء من احد عشر على سبعة
فاثبتها على هذه الصورة $\frac{5}{11}$ ثم اضرب السبعة في الاحد عشر يكن
سبعة وسبعين فهو الامام ثم سم منها الخمسة يكن خمسة اسباع
الجزء من احد عشر وان شئت خمسة اجزاء من احد عشر من احد ... تسع

فصل

وصل واقرب العمل في هذا الباب ان يرد الصحيح ابدا مقام كسر
تحت السطر وينسب اليه والى المقام الاخر جميعا الكسر المقسوم مثاله
اقسم سبعه اتساع على سبعه عشر فاترك المثله على هذه الصوره $\frac{7}{9}$ 17
ثم تاخذ السبعه عشر فتردها مقام مخرج الكسر تحت السطر الاعلى الى
ما يلي اليمين جميعا فياتي جميع صوره ذلك سبعه اتساع الجزء من سبعه عشر
على هذه الصوره $\frac{7}{9\ 17}$ وهذا هو الخارج من القسمه ن تم الجزء الاول
من الثاني في صفر من شهور سنه سبعين وخمسمايه على يد
محمد بن عبد الله بن المحل البغدادي الحاسب بالمدرسه النظاميه
الكاينه في بغداد المحميه يتلوه في الثاني باب قسمه الكسر وبالله
التوفيق